"a" SISTEMA

Anno XVIII - Numero 9 - Settembre 1966
Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

L. 250

INGRANDITORE FOTOGRAFICO IN LEGNO DI FACILE COSTRUZIONE



Policrome esperienze con il CROMO

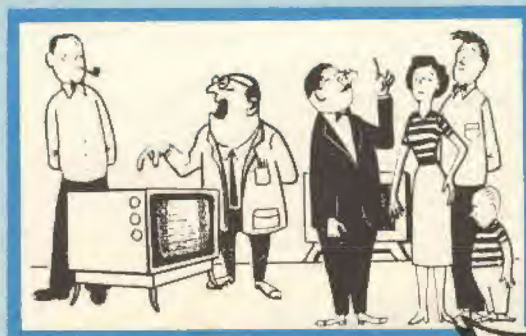
Teleferica da giardino

I Fantasmagorici Aquiloni Cinesi

RIPARARE UN TV?

è una cosa semplicissima

Il televisore non va più... Ecco un'intera famiglia in preda alla disperazione. Si affacciano tutte le ipotesi: « Si tratta certamente di una valvola guasta, a meno che non sia un condensatore in corto, o una resistenza interrotta ». Si fa subito ricorso al Riparatore. Costui arriva, più o meno in ritardo, e tutta la famiglia gli si fa intorno tentando di capire il significato delle misteriose operazioni ch'egli intraprende, non osando chiedere « se è grave ». Alla fine il suono e l'immagine riappaiono: grazie al riparatore ritorna la gioia nelle case. Ma quali sono i mezzi e i segreti di un buon « medico dei televisori »?



GRATIS A CH

Gratis

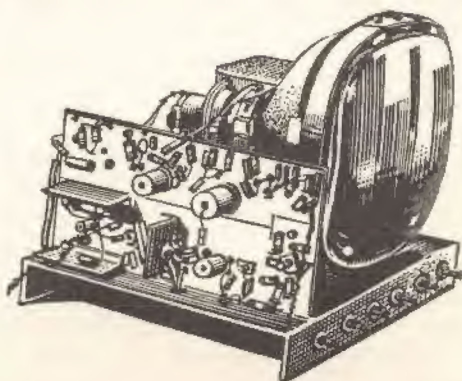


Il presente volume ha lo scopo di porgere un aiuto al neo-riparatore, prendendolo per mano, e guidandolo in quella selva di centinaia di componenti che gli era sempre apparsa impenetrabile, gli mostra il sentiero per esplorarla senza difficoltà; dopo aver letto il libro tutto sembra chiaro e i circuiti susseguentisi con perfetta logica, parlano al riparatore suggerendogli come individuare l'elemento difettoso.

NON VI SONO NELLA TELEVISIONE VERI MISTERI come non vi sono in qualsiasi altra tecnica. Il pregio principale di questo libro sta appunto nel convincere il lettore che nulla vi è di misterioso e che anch'egli, alla luce delle spiegazioni presentategli, pu arrivare al successo.

Gratis

RIPARARE UN TV? E' UNA COSA SEMPLICISSIMA

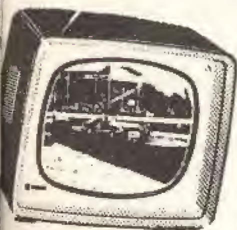


Gra

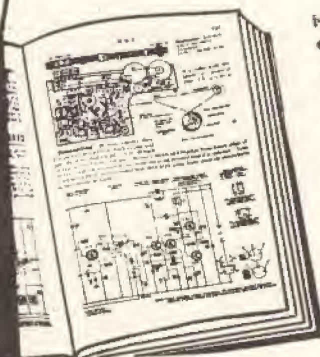
SI ABBONA

Gratis

Gratis



LA « SCATOLA DI IMMAGINI » è certo più complessa di un ricevitore radio. Ecco perchè non ci si può buttare di punto in bianco nella pratica della televisione. La pratica della radio fornisce però la base di partenza. La formula di questo libro è quella di spiegare, solo a parole, senza il minimo intervento della matematica, il funzionamento dei componenti del televisore. Il solo ragionamento insieme con la logica ed il buonsenso devono bastare a tutto.



Nessuno poteva meglio esporre i principi della riparazione che Alberto Six, che, essendo stato uno dei primi specialisti, ha accumulato in questo campo una rara esperienza di cui egli fa beneficiare il lettore. Con questo libro imparerete le cose più difficili divertendovi, ciò che è indubbiamente il miglior modo per assimilarle facilmente.

Gratis



« RIPARARE UN TV? È UNA COSA SEMPLICISSIMA » non è un titolo inverosimile o pubblicitario. È il titolo logico e giustificabile di un'opera che permette di ridurre a poche idee semplici le cose apparentemente più complicate: grazie soltanto ad una intelligente applicazione della logica. NON LASCIATEVELO SFUGGIRE! Ne abbiamo a disposizione solo un numero limitato di copie.

SUBITO

Abbonatevi subito, spedendo l'apposita cortolina qui a lato GIÀ AFFRANCATA. Ascoltate il consiglio che vi diamo. Non correrete il rischio di rimanere senza il PREZIOSO DONO.

abbonatemi a "SISTEMA A"

per 1 anno a partire dal prossimo fascicolo

Pagherò il relativo importo (**L. 3100**) quando riceverò il vostro avviso. Desidero ricevere **GRATIS** il volume **"RIPARARE UN TV? È UNA COSA SEMPLICISSIMA,,**. Le spese di spedizione e imballo sono a vostro carico.

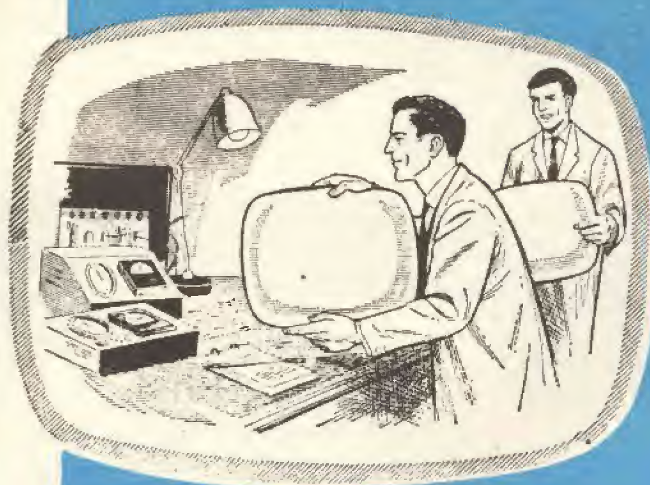
COGNOME ....

NOME .... (Per favore scrivere in stampatello)

VIA .... N. ....

CITTÀ .... PROVINCIA ....

Firma ....



« RIPARARE UN TV? E' UNA COSA SEMPLICISSIMA » è un volume che non ha per niente la pretesa di esere completo. Esso prospetta il più possibile i guasti tipici, nonchè i loro principali rimedi, considerando i circuiti più classici. Tuttavia il metodo che esso propone, può applicarsi (mediante una semplice trasposizione che i principianti, appena un po' agguerriti, faranno facilmente) agli apparecchi più complessi. Il metodo deriva dal vecchio procedimento « punto per punto » un poco lento forse, ma che ha il pregio di basarsi su un ragionamento semplice, e che è in conseguenza il solo veramente raccomandabile al profano.

NON INVIATE DENARO

Compilate, ritagliate, e spedite SENZA AFFRANCARE questa cartolina all'indirizzo già stampato. Per ora non inviate denaro. Lo farete in seguito quando riceverete il nostro avviso. ABBONATEVI SUBITO, non correte il rischio di rimanere senza il prezioso DONO.

•

Si pregano i Signori abbonati che intendono rinnovare l'abbonamento anche per il 1966, di attendere cortesemente il nostro avviso di scadenza, in modo da evitare possibili confusioni.



SETTEMBRE 1966

GIÀ ABBONATO

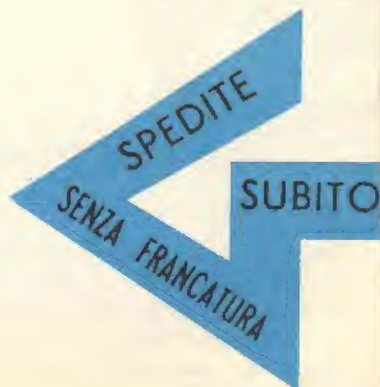
NON ABBONATO

Si prega di cancellare con una crocetta la voce che non interessa.

NON AFFRANCARE

NON OCCORRE FRANCOBOLLO
Francatura a carico del destinatario, da addebitarsi sul conto credito N. 3122 presso la Direzione Prov. Poste Milano

SPETT RIVISTA
"SISTEMA A"
EDIZIONI CERVINIA
VIA GLUCK, 59
MILANO



"SISTEMA A"
rivista mensile

ANNO XVIII SETTEMBRE 1966

9

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE
« SISTEMA A » - Via C. Gluck, 59
MILANO - C.C.P. 3/49018

DIRETTORE RESPONSABILE
MASSIMO CASOLARO

STAMPA
Tipolitografia LA VELTRO
Cologno M. - Via Brunelleschi, 26 -
Telefono 912.13.26

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **« SISTEMA A » Via Gluck, 59 - Milano**

Pubblicità: rivolgersi a «SISTEMA A» Via Gluck, 59 - Milano

DISTRIBUZIONE
MESSAGGERIE ITALIANE
Via G. Carcano, 32 - Milano

Autorizz. del Tribunale Civile Milano N. d'ordine 313

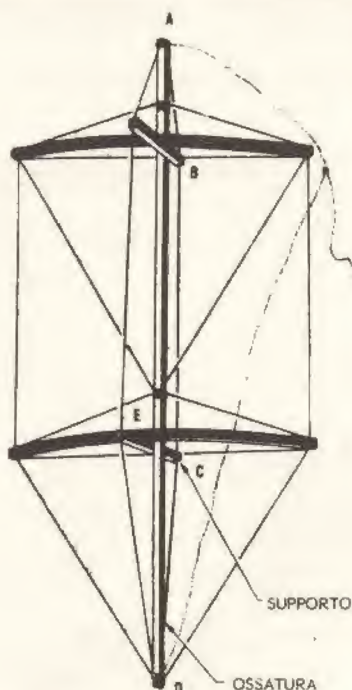
Spedizione in abb. post. gruppo III

sommario

un numero	L. 250
arretrati	L. 300
abbonamento annuo	L. 3.100
estero (annuo)	L. 5.200

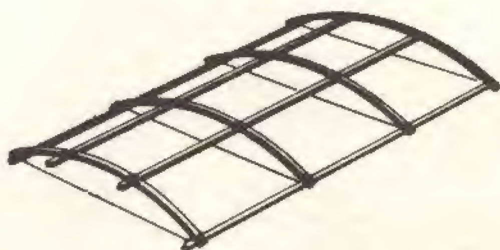
Versare l'importo a mezzo C.C. 3/49018 o a mezzo Vaglia Postale.

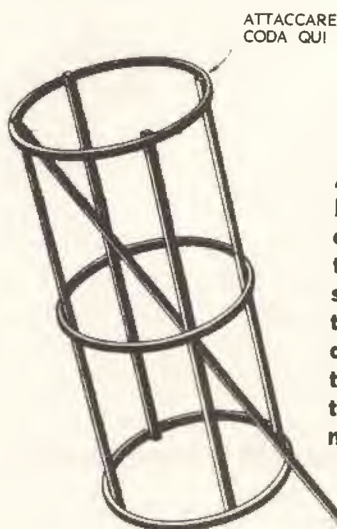
GLI AQUI



Aquilone delle Isole Malacche (a sinistra). È di tip classico ma ad ala doppia, e vola molto bene. Richi de una coda più lunga di altri aquiloni della stes grandezza. I due supporti verticali sono messi tensione da un filo che va da A a D, passando p le tacche F ed E.

Aquilone ad ala d'uccello (sotto). In Oriente i bam bini si divertono a far « combattere » tra loro i pr pri aquiloni.





Aquilone a cilindro. Ha una forma poco ortodossa, ma è stato usato con successo per ricerche metereologiche. Richiede un vento più forte dei tipi precedenti, ma vola ugualmente bene.

Praticate delle tacche nell'estremità dei listelli, per fissarvi più saldamente i fili.



LONI CINESI



I vicini di Beniamino Franklin scuotevano la testa con aria di compassione quando lo vedevano uscire all'aperto sotto i temporali per giocare con l'aquilone, o almeno così pensavano loro.

I nostri vicini, invece, non potranno che restare a bocca aperta al vedere gli aquiloni che potrete costruire voi, seguendo le istruzioni di questo articolo. Innanzitutto sappiate che non è necessario un forte vento per tenere in aria un aquilone. E' sufficiente una brezzolina che spiri ad una velocità tra i 10 e i 20 chilometri l'ora. Se l'aquilone ha una superficie piuttosto grande ed è stato costruito con materiali leggeri, un vento più forte non può far altro che danneggiarlo.

L'ossatura portante dell'aquilone dev'essere costruita con un legno forte e leggero a venature parallele, come il pino e il tiglio. Per la maggioranza degli aquiloni sono sufficienti listelli di 8 x 6 mm. Per quelli più grossi ci vogliono listelli più robusti.

I listelli devono essere legati rigidamente tra di loro e « controventati » diagonalmente con

Unite insieme con colla e filo tutti i listelli, nei punti in cui si incrociano.



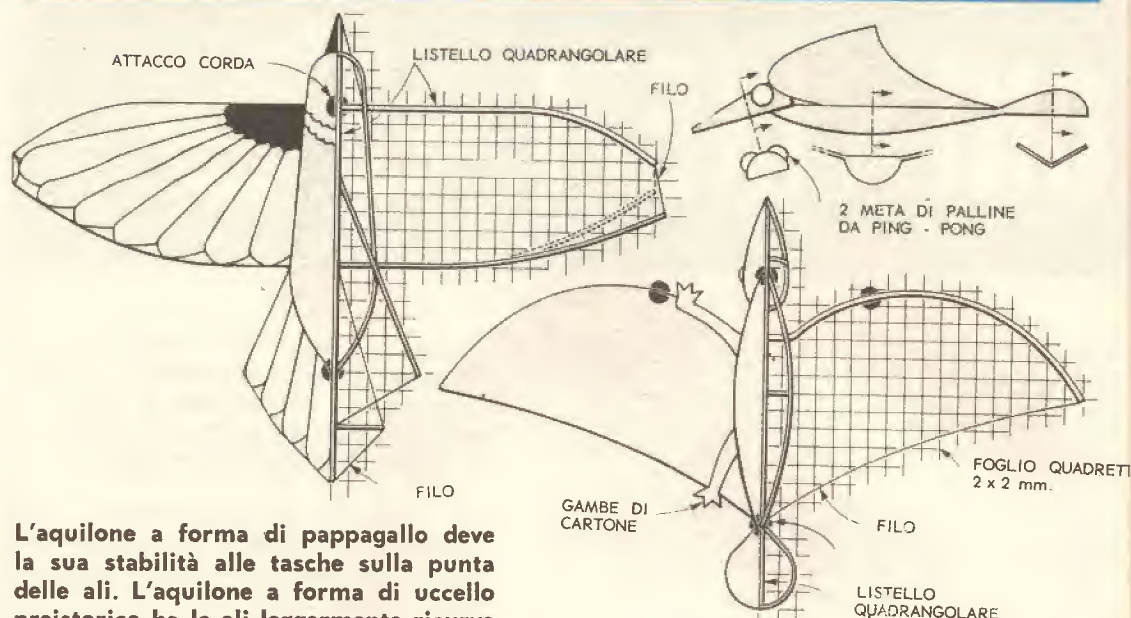
Una novità per i ragazzi: il tradizionale aquilone in una veste più fantasiosa e complessa, con un risultato ovviamente più entusiasmante

Gli anelli che formano l'ossatura dell'aquilone a cilindro si costruiscono con due listelli sovrapposti, uniti mediante nastro adesivo.



La corda di traino dell'aquilone a cilindro si attacca direttamente al listello diagonale.





L'aquilone a forma di pappagallo deve la sua stabilità alle tasche sulla punta delle ali. L'aquilone a forma di uccello preistorico ha le ali leggermente ricurve verso l'alto. L'ossatura è completamente ricoperta di carta-riso.

fili che formano una « X ». Nei punti d'intersezione devono essere incollati con colla da falegname o Vinavil.

Il materiale di copertura può essere la semplice carta da pacchi o la stoffa speciale per aeromodelli, leggerissima, che però costa parecchio. Potete usare anche la normale plastica trasparente con cui sono fatti i sacchetti per gli alimentari. Applicate la colla sulla superficie dei listelli ed appoggiate l'ossatura portante sul materiale di copertura. Stendete la colla anche sul bordo del rivestimento e ripiegatelo intorno al listello o al filo.

Quasi tutti gli aquiloni hanno bisogno della coda, che si può fare con una mezza dozzina di strisce di tessuto o carta legate al cordino di coda ad intervalli di 10-15 centimetri. La coda deve rimanere nel punto più basso dell'aquilone.

La corda per il traino dev'essere più robusta per gli aquiloni più grandi. Una corda molto resistente si ottiene intrecciando insieme più fili di nylon da pescatore.

Un aquilone sfrutta in pieno la forza del vento quando è inclinato di 30 o 40 gradi rispetto al piano della terra, e tende ad innalzarsi molto. Se invece volete che veleggi a mezz'aria dovete variare l'attacco della corda di traino, in modo da ridurre a 15-20 gradi tale angolazione.

Per eseguire il lancio è meglio essere in due. L'aiutante, che regge l'aquilone, si piazza a 15-30 metri di distanza da chi regge la corda di traino. Bisogna tenere l'aquilone sopra la testa fin quando non si sente che il vento tende a portarlo in alto, e solo allora lasciarlo andare. Si innalzerà in breve tempo, senza neanche dover correre.

Se volete ottenere un effetto cromatico piacevole, usate carta di colore diverso per le vari parti. Preparate l'ossatura seguendo il disegno. Incollate dei pezzeti di carta paraffinata nei punti indicati dell'asse, per ridurre la frizione e permetter alle palette di ruotare liberamente. Usate la colla epossidica (Epoxy 103 Bostik) per attaccare la carta paraffinata al legno.

Fate passare l'anello della corda di traino dentro la cannuccia da bibite, di plastica, che è collegata all'intelaiatura fissa. Per lanciare questo aquilone, reggetelo sopra la testa con il braccio disteso e con le aperture delle due scatole rivolte verso il vento. Quando le due scatole cominceranno a girare rapidamente lasciatelo andare, e lo vedrete salire in alto da solo.

LISTELLO QUADRANGOLARE

ATTACCO CORDA

CARTONE

LISTELLO-QUADRANGOLARE

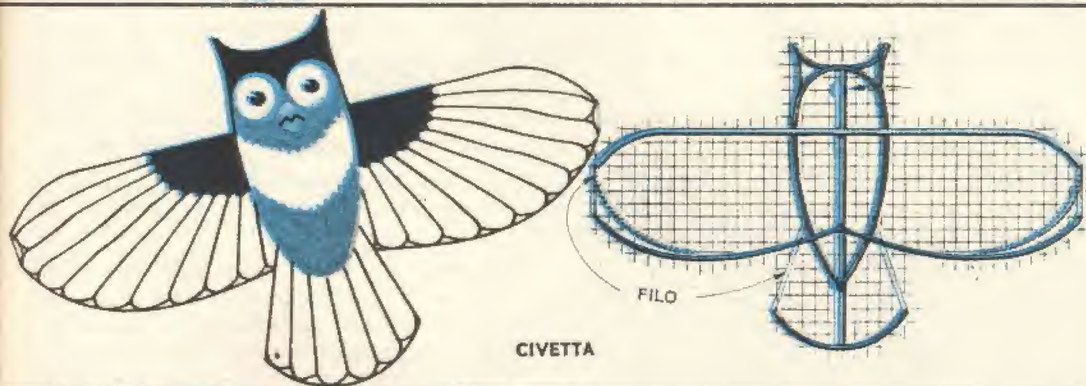
FILO

TESTA

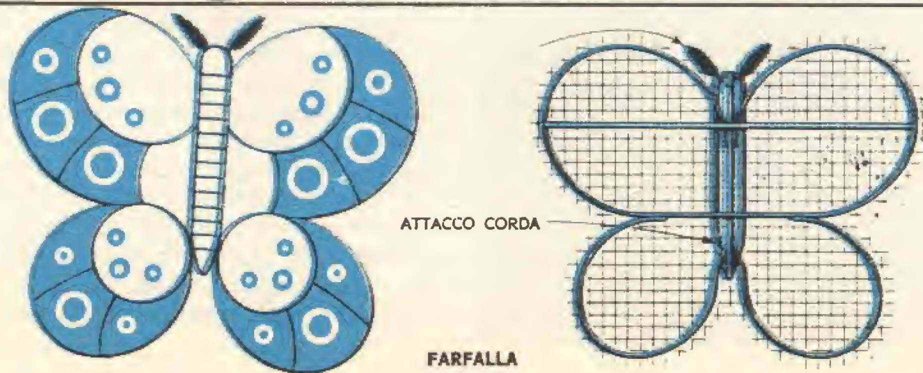
CARTA CRESPATA

SEZIONE DELLA CODA

DRAGONE



CIVETTA



FARFALLA

Adesso vogliamo insegnarvi a fabbricare quegli aquiloni cinesi, a forma di dragone o di altri animali, reali o fantastici, che forse avrete visto in qualche film di viaggi. La materia prima con cui sono costruiti è il bambù, che ha la caratteristica di potersi piegare facilmente a caldo e di conservare stabilmente la curvatura. La materia prima necessaria per i nostri aquiloni si può ricavare da una vecchia canna da pesca, da un piumino per la polvere o da vecchi mobili per giardino.

Come materiale di copertura il migliore è la carta-riso giapponese, che si trova facilmente nei negozi di giocattoli e modellismo. Se non riuscite a trovare i colori che desiderate, prendete la carta bianca o grigia: potrete dipingere l'aquilone dopo averlo costruito.

Per verniciare la carta potete usare una bomboletta di vernice a spruzzo, oppure i normali colori a tempera. Però ricordate che questi ultimi bagnano la carta e la fanno tendere, con il rischio di deformare tutto l'aquilone.

Come collante si può usare il solito Vinavil, la « Resina Indiana » o il collante per aeromodelli. Per tagliare a regola d'arte i bastoncini di bambù e trasformarli in listelli ci vorrebbe una sega circolare, ma potete cavarvela anche con un coltello ben affilato (facendo attenzione a non tagliarvi le dita).

Le dimensioni degli aquiloni di cui vi forniamo il disegno non sono tassative. La quadrettatura si basa su un quadrato di 2 x 2 cm., quindi se volete raddoppiare le dimensioni degli aquiloni non dovete far altro che utilizzare una quadrettatura con base di 4 x 4 centimetri.

Il punto di attacco della corda di traino si determina reggendolo a breve distanza dal pavimento in modo che la testa risulti leggermente più alta della coda.



Il bambù si curva bagnandolo in acqua o ammorbidendolo con il vapore, in una stanza priva di correnti d'aria. Dopo aver fatto pratica con dei pezzi di scarto potrete determinare facilmente la pressione necessaria per curvare il legno senza spezzarlo e la distanza alla quale dovete tenerlo dalla fiamma.

L'aquilone a forma di dragone richiede un certo tempo per la costruzione, che però non è difficile come sembra. Il lavoro più noioso è la costruzione delle 20 o 25 parti della coda. Lasciate a mollo in acqua per un'intera notte i listelli, e poi curvateli intorno ad una pentola del diametro di 25-30 centimetri. Fate sovrapporre le estremità per un paio di centimetri e legatele con filo forte. Legate in posizione le strisce orizzontali e verticali e coprite le varie sezioni della coda con la carta-riso; collegatele al corpo principale dell'aquilone con quattro fili, distanziandole di 25 cm. circa l'una dall'altra.

Gli aquiloni a forma di pappagallo e di gufo devono la loro stabilità a due tasche situate nell'estremità delle ali. Per costruire queste tasche tenete piuttosto distanti i listelli delle ali, al momcuto di applicare la carta di rivestimento. Dopo che la colla ha fatto presa legate insieme le estremità dei listelli e curvate la carta in modo che formi una tasca rivolta all'indietro. Nell'aquilone a forma di farfalla e in quello a forma di uccello preistorico la stabilità è ottenuta curvando leggermente le ali verso l'alto.

I due punti di attacco della corda di traino devono essere situati ad una distanza leggermente superiore alla metà della lunghezza dell'aquilone. Per trovare il punto esatto in cui attaccare la corda reggete l'aquilone a poca distanza dal pavimento, in modo che la testa rimanga leggermente più alta della coda. Una volta lanciato l'aquilone la testa resterà più alta della coda, formando il necessario « angolo di portanza ».

Se l'aquilone tende a inclinarsi regolarmente da un lato, equilibratelo aggiungendo dei pezzetti di carta o cartone sul lato opposto. Se l'aquilone a forma di dragone si alza con difficoltà, anche col vento forte, eliminate alcune sezioni della parte superiore della coda.



L'ANNO SCORSO ANDAVO A SCUOLA...

...OGGI SONO UN TECNICO SPECIALIZZATO

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE
spedire senza busta e senza francobollo

Speditemi gratis il vostro opuscolo
(contrassegnare così ☒ gli opuscoli desiderati)

☐ RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV
☐ ELETTROTECNICA

MITTENTE

nome ______
cognome ______
via ______
città ______ prov. ______

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

Scuola Radio Elettra
Torino AD
VIA STELLONE 5/42

Quando stavo per terminare le scuole, incominciai a chiedermi quale sarebbe stato il mio futuro lavoro, quale strada avrei scelto. Era una decisione importante, dalla quale dipendeva l'esito della mia vita; eppure mi sentivo indeciso, talvolta sfiduciato e timoroso della responsabilità di dover diventare un uomo.
Poi un giorno mi capitò di leggere un annuncio della SCUOLA RADIO ELETTRA che parlava dei famosi **Corsi per Corrispondenza.**
Richiesi subito **l'opuscolo gratuito,** e seppi così che grazie al "Nuovo Metodo Programmato" sarei potuto diventare anch'io un tecnico specializzato in

ELETTRONICA,
RADIO STEREO, TV,
ELETTROTECNICA.

Decisi di provare!

È stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno! Ho studiato a casa mia, nei momenti liberi — quasi sempre di sera — e stabilivo io stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modico importo. Assieme alle lezioni, il postino mi recapitava i pacchi contenenti i **meravigliosi materiali gratuiti** coi quali ho attrezzato un completo laboratorio.
E quando ebbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò!
Oggi son veramente un uomo. Esercito una professione moderna, interessante, molto ben retribuita: anche i miei genitori sono orgogliosi dei risultati che ho saputo raggiungere.





agenzia dolci 276

RICHIEDETE SUBITO L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA



Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/42



UNA LAMPADAC

È un' idea questa, che realizzata in piccola serie, artigianalmente, può dare dei buoni risultati economici.

IMPUGNATURA 10 X 20 X 100
ANGOLI INCOLLATI
20 X 90 X 230
SCANALATURA 10 X 10
LAMPADA 40W
FOTO SOTTO VETRO
FALSA MANOPOLA
INT
20 X 90 X 150
SUPPORTO 12 X 20
ASOLA 25 X 100
APERTURA 115 X 145
6 X 140 X 220

ACHE SEMBRA UN TELEVISORE

L'aspetto esteriore è quello di un televisore di tipo portatile, ma in pratica si tratta di una originalissima lampada, con ottimo effetto decorativo, che può essere sistemata sopra il televisore vero oppure sul comodino da notte di una stanza per bambini.

Sullo schermo è applicata una fotografia, che può essere vista nitidamente di giorno e di notte, perchè essa è incollata su una lastra di vetro, di fronte alla lampadina ad incandescenza.

La parte posteriore della cassettina viene chiusa con una piastra di materiale termicamente isolante e in più parti perforato, in modo da permettere un regolare flusso dell'aria fra l'interno e l'esterno del mobiletto. Il pannello posteriore deve risultare movibile, allo scopo di facilitare le operazioni di ricambio della lampadina nel caso che questa dovesse bruciarsi.

Il pannello anteriore si compone di tre parti: una cornice di legno o di plastica, una cornice termicamente isolante e una doppia lastra di vetro con interposta una fotografia.



La falsa manopola, applicata sul pannello frontale della lampada, completa l'aspetto esteriore del falso televisore; l'interruttore, situato più in basso, serve ad accendere e spegnere la lampada.

TELEFERICA



DA GIARDINO


1


2

Non è neanche necessario avere un giardino. Bastano due alberi robusti, vostri, o di un vicino bosco. È un attrezzo che sostituisce in modo moderno e dinamico la tradizionale e troppo femminile altalena.

Questa piccola teleferica da giardino è costituita proprio come quelle che usano i soldati per attraversare i fiumi o i burroni, e che abbiamo visto tante volte nei film di guerra. Perciò piace moltissimo ai bambini, che hanno la possibilità di fare dei lunghi voli alla Tarzan senza correre alcun rischio. Infatti anche se gli succede di perdere la presa, anche in piena velocità, non devono far altro che allungare le gambe per ritrovarsi sani e salvi con i piedi sulla terra.

Molto probabilmente il materiale necessario per costruirla ce l'avete già, in qualche angolo della casa o della cantina. In caso contrario potete comprarlo con poca spesa da un negozio di ferramenta. Le due ruote sono normali puleggie per motori del diametro di 10 centimetri, ma potete usarne anche di più grosse. L'importante è che abbiano la scanalatura a gola piatta, in modo che restino stabilmente a cavallo del cavo d'acciaio.

Si raccomanda di usare il cavo d'acciaio per motivi di sicurezza; ha una grande resistenza alla trazione e può sopportare i maltrattamenti a cui lo sottoporranno i bambini. Il cavo deve inoltre essere composto da parecchi fila-



Nel nostro prototipo sperimentale abbiamo usato un cavo di acciaio intrecciato del diametro di 4 mm. Costa circa 100 lire al metro, ma è molto robusto. Su di un tratto di circa 16 metri regge comodamente oltre 100 kg.

1 **Segate la parte sporgente delle pulegge, ma non gettatela via, perchè vi servirà in seguito per bloccare la sbarra alla quale si attacca il passeggero della teleferica. Le pulegge tuttavia si possono anche comprare da un ferramenta e costano sulle 800 lire l'una. In questo caso non vi è da segare nessuna sporgenza.**

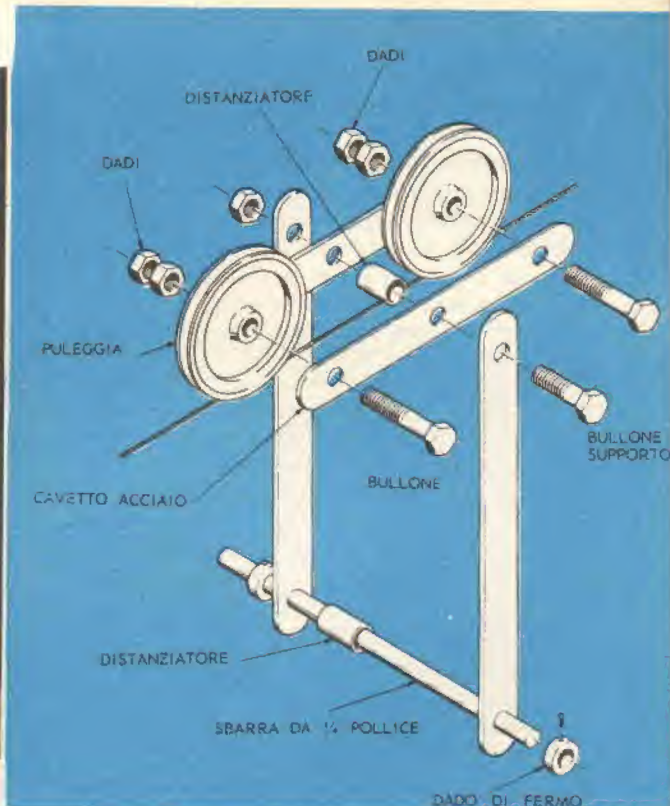
2 **Per bloccare i bulloni usate due dadi invece di uno, e stringeteli fortemente l'uno contro l'altro.**

3 **Per proteggere il tronco degli alberi nel punto d'attacco del cavo, rivestitelo con tela di sacco, o con dei listelli di legno.**



ATTENZIONE

Il PROTOTIPO, perfettamente funzionante, della « Teleferica da giardino» realizzata nel nostro laboratorio sarà ceduta GRATUITAMENTE (compresi 15 m. di cavetto d'acciaio e 2 morsetti) al primo lettore che sottoscriverà 2 abbonamenti (uno per sè e uno per un conoscente) a « SISTEMA A ». Inviate pertanto l'importo di L. 6.000 a: EDIZIONI CERVINIA Via Gluck 59 - Milano, a mezzo vaglia o C.C.P. 3/49018 specificando che vi interessa l'omaggio della Teleferica.



menti attorcigliati, altrimenti basta un solo punto debole a farlo spezzare.

Il carrello consiste di una coppia di puleggie, due parti laterali ed un'impugnatura. Tagliate con la sega a metallo la parte sporgente delle puleggie, che serve normalmente per montarle sull'asse del motore, ma non buttatela via, perchè vi servirà per bloccare in posizione l'impugnatura. Levigate perfettamente le puleggie con la lima e la carta vetrata. I due distanziatori sono ricavati da uno spezzone di tubo di ferro galvanizzato del diametro di 20 mm.

Nel montare insieme le varie parti del carrello fate attenzione a non stringere troppo i bulloni, altrimenti le due parti laterali verrebbero a strisciare contro le puleggie, rallentandone il movimento. Usate dadi e ranelle del tipo che non si allentano con le vibrazioni, oppure due dadi per ogni bullone, serrandoli fortemente l'uno contro l'altro.

Per montare l'impugnatura dovete prima applicare il carrello a cavallo del cavo. Introducete la sbarra orizzontale nei due fori delle parti laterali e bloccatela con i due pezzi tagliati via dalle puleggie. Per migliorare la presa infilate a forza sulla sbarra un pezzo di tubo di gomma zigrinato o, meglio ancora, due manopole di gomma per manubrio di bicicletta.

Il cavo metallico è teso tra due alberi o due supporti sufficientemente robusti. Se il terreno sottostante è erboso i bambini non si faranno neanche una sbucciatura, in caso di caduta. Per proteggere gli alberi ed impedire al cavo di scivolare, rivestiteli con della tela di sacco, nel punto in cui il cavo tocca il fusto.

Dopo qualche tempo il cavo si allenterà alquanto e dovrete tenderlo nuovamente, in modo che nel punto più basso rimanga ad un'altezza di 180 cm. circa dal suolo.

Per aumentare la velocità del carrello potete fissare un'estremità del cavo leggermente più in alto dell'altra. Se i bambini non riescono ad afferrare l'impugnatura, perchè rimane troppo in alto, piazzate vicino all'albero una vecchia cassetta di frutta o qualche mattone.

Però ho scoperto che i bambini trovano più divertente acquistare velocità correndo per il primo tratto e poi tirando su le gambe. Quelli più piccoli preferiscono farsi spingere da un compagno.

Se poi volete che i bambini si divertano ancora di più, impiantate due o più di queste teleferiche parallele fra di loro, così potranno fare delle gare di velocità.

VENEZIANE RIMESSE A NUOVO

Riparare le tende alla veneziana, che in questi anni si sono enormemente diffuse anche nelle abitazioni, non è poi così difficile come sembra. L'importante è procurarsi gli speciali nastri a cordini di ricambio, possibilmente della stessa marca della tenda. Poi staccate la tenda guasta e stendetela su un tavolo, o sul pavimento.



Osservate attentamente il modo in cui sono fissati i nastri e toglieteli. Togliete anche la parte inferiore metallica. Prendete i nastri nuovi e tagliateli nell'esatta lunghezza di quelli vecchi. Tagliate 2 o 3 « scalini » dai nastri nuovi, in modo che dall'estremità al primo scalino ci sia una distanza di 11 cm.

NASTRO

FISSATE ALLA PARTE SUPERIORE DELLA TENDA

CORDINO che regola l'inclinazione delle lamelle

fissate alla parte inferiore della tenda

Ripiegate queste estremità per una lunghezza di 20 mm., fissatele con due punti metallici e collegatele alla parte superiore della tenda. Lavate o spolverate le lamelle metalliche e introducetele negli scalini dei nuovi nastri. Fissate l'estremità inferiore dei nastri alla parte inferiore metallica della tenda.

Ridi

Fate passare i cordini nuovi intorno alle carrucole ed al meccanismo di blocco della tenda, come potete vedere nel disegno. Poi fateli scendere verso il basso, passando attraverso i fori quadrati delle lamelle. Fissate il cordino che alza e abbassa le lamelle alla parte inferiore della tenda.



UN OHMMETRO IN UNA SCATOLA DI LUCIDO DA SCARPE

La misura del valore di una resistenza è in genere un'operazione facile e semplice: questo quando si ha a disposizione un tester o un voltmetro elettronico adatto.

Tuttavia capita spesso di dover misurare con precisione (e sottolineamo questo concetto) una resistenza: questa operazione capita poco spesso ai radioriparatori, che possono senza dubbio accontentarsi del valore indicato dal tester o dal voltmetro: però per molti radiodilettanti, che costruiscono gli apparecchi elettronici più diversi, la precisione dei due apparecchi di misura citati può non essere sufficiente. A volte per realizzare circuiti bilanciati, circuiti gemelli, ecc. occorre veramente una precisione straordinaria, superiore a quella ottenibile dai tester e dai voltmetri elettronici commerciali.

Bisognerebbe in questo caso rivolgersi ai laboratori, ad apparecchi complessi da adoperare e noiosi. Eppure tutti noi radiodilettanti possediamo nel nostro piccolo laboratorio tutto il necessario per ricavare con precisione il valore della resistenza di un componente qualsiasi: si tratta solo di mettere insieme un po' di resistenze, un potenziometro, un auricolare e i cavetti di uscita da una radio a transistori o a valvole o di un qualsiasi apparato che generi un rumore acustico (amplificatore per giradischi, trasformatore con primario nella rete luce a 50 Hz, ecc.).

Si realizza, seguendo lo schema teorico della figura, un ponte di Wheatstone che risulta semplice da usare, facile da leggere e preciso in maniera esemplare nei risultati.

Il materiale necessario (a parte il generatore.

di segnali di bassa frequenza che ormai tutti possiedono: radio o amplificatore, ecc.), non costa più di 1500 L.: le resistenze che possono essere misurate vanno da meno di 1Ω a più di 1 M. Il tutto può essere contenuto in una scatola di lucido da scarpe.

COSTRUZIONE FUNZIONAMENTO

Qualsiasi piccola scatola di legno o di plastica va benissimo come custodia dell'ohmmetro. Si prestano per queste funzioni particolarmente le scatolette di latta per caramelle o mentine o per lucido da scarpe: basta pulirle bene della vernice che le ricopre, specie sul fondo, in modo da preparare la superficie per l'applicazione della scala graduata di lettura. La fotografia del complesso chiarisce questo particolare.

La precisione di questo ponte può essere molto elevata: tutto dipende dall'operazione di taratura con cui viene calibrata la scala graduata e dalla precisione delle resistenze (da R2 a R8) impiegate nel circuito.

Per misurare la resistenza incognita Rx basta inserirla tra i coccodrilli: quindi, applicato all'orecchio l'auricolare, si manda il segnale audio a bassa frequenza (prelevato per esempio dai capi del trasformatore di uscita o dall'altoparlante di un complesso amplificatore di bassa frequenza per giradischi o di una radio). Successivamente si regola sia il commutatore di campo sia il potenziometro R1 finchè il segnale della cuffia non risulta nullo e scompare del tutto: allora si legge il valore indicato dalle manopole dei due elementi e si ottiene così la resìstenza incognita.

La costruzione del ohmmetro non presenta alcuna difficoltà: basta applicare il potenziometro R1 alla scatola, insieme con lo zoccolo miniatura che fa da commutatore di campo e la presa per il jack dell'auricolare. Successivamente si saldano le varie resistenze e i vari fili di collegamento che realizzano lo schema elettrico delle figure e cioè il filo che porta la spina P1 da inserire in uno dei piedini dello zoccolo, i due fili che portano i due coccodrilli ai quali va applicata la resistenza da misurare, i due fili da applicare all'altoparlante o al trasformatore di uscita dei gruppi di bassa frequenza e i due fili che vanno all'auricolare.

Una soluzione impiegata spesso è quella che prevede un auricolare di radiolina a transistori: da questo viene tagliata via la presa jack che serve per realizzare il collegamento con la sorgente di bassa frequenza (in questo caso la stessa radiolina a transistori). Quindi sia l'auricolare che la spina jack ricavate sono saldate stabilmente al circuito elettrico come mostra lo schema pratico.

Occorre in ogni caso particolare attenzione nell'isolamento dei conduttori e dei fili impiegati, sia tra loro sia con il telaio se questo è di metallo.

Un particolare ancora: se vi riuscisse difficile trovare in commercio la resistenza da 1Ω (R2), potrete autocostruirla avvolgendo intorno a una resistenza da 1 o più megaohmm circa 1,80 m di filo smaltato di rame da 0,20 mm di diametro, saldando poi i capi del filo ai terminali della resistenza stessa. La resistenza vista nel parallelo di 1 MΩ con 1Ω è ancora 1Ω, per cui potrete saldare l'elemento così ottenuto tranquillamente al posto di R2.

Non esistono altre difficoltà in fase di realizzazione.

In ogni modo lo schema pratico ve le appianerà di certo. Tenete presente che lo schema pratico si riferisce alla soluzione citata della radiolina a transistori: in altri casi ognuno si regolerà di conseguenza.

Passiamo ora alla fase dedicata della taratura, facile anch'essa, ma da eseguire con precisione essendo di importanza notevole per l'ohmmetro.

Come si presenta l'ohmmetro a costruzione ultimata.



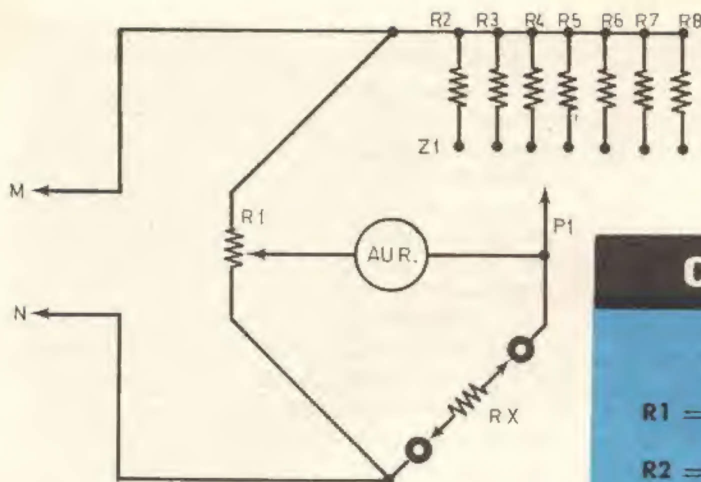


FIG. 1 - Circuito teorico dello strumento

COMPONENTI

R1 = 5000 Ω, potenziometro lineare a filo
R2 = 1 Ω, 5 % (vedi testo)
R3 = 10 Ω, 5 %
R4 = 100 Ω, 5 %
R5 = 1.000 Ω, 5 %
R6 = 10 K Ω, 5 %
R7 = 100 K Ω, 5 %
R8 = 1 M Ω, 5 %
Z1 = zoccolo miniatura
AUR = auricolare 8 Ω

TARATURA

Per calibrare la scala dell'ohmmetro occorre provvedere come è indicato di seguito. Si ruoti R1 in senso contrario alle lancette dell'orologio fino al massimo e si segni il punto dove arriva l'indice della manopola di R1, poi lo si ruoti nel senso della lancetta dell'orologio fino all'altra estremità e si segni anche questa. Quindi dopo aver segnato queste due estremità, con l'avvertenza di applicare lo zoccolo miniatura nella zona in cui non passa l'indice del potenziometro, si trovi l'esatto punto di mezzo del quadrante, tra un punto estremo e l'altro, disegnando con un compasso il settore di cerchio percorso dall'indice. Per trovare il centro esatto si può usare il compasso, con apertura superiore al raggio, puntandolo prima in un estremo e poi sull'altro estremo dello stesso settore di cerchio e tracciando così un paio di archetti che si tagliano; si unisce poi con una linea questo punto di intersezione dei due archetti con il centro del settore di cerchio tracciato: dove questa linea (eventualmente prolungata) incontra il settore di cerchio, lì è la metà del quadrante. Verificate poi con un decimetro graduato la precisione del punto trovato per via grafica. Questo punto di mezzo rappresenta la metà della resistenza R2 (dato che R1 è un potenziometro lineare) verrà indicato con il numero 10.

Quindi si applica ai due capi M e N il segnale di bassa frequenza (per esempio applicando il jack alla radiolina a transistori) che sia abbastanza forte. Inserite l'auricolare nell'orecchio e la spina P1 nel foro dello zoccolo miniatura corrispondente a X 100. Dovrete sentire bene la stazione ricevuta dalla radiolina o il segnale di bassa frequenza. Adesso collegate ai due coccodrilli le prese (centrale e una laterale) di un potenziometro di 5000 Ω (che chiameremo potenziometro A); ruotate R1 fino alla posizione 10 e regolate il potenziometro A fino a che il volume del suono scompare o quasi si annulla. Allora il potenziometro A è nel valore 1000 Ω esatto. Adesso spostate la spina P1 da x 100 a x 1000 nello zoccolo miniatura e ruotate R1 finchè di nuovo il suono (che si risente quando si sposta P1) non si attenua di nuovo al massimo. Il punto indicato dell'indice di R1 nella posizione in cui si ha silenzio deve essere indicato con il numero 1.

Si sono così trovati due punti sulla scala: 10 e 1.

Adesso tenendo fermi i comandi prendiamo un altro potenziometro (che chiameremo potenziometro B) da 10 KΩ e applichiamolo ai coccodrilli (uno alla presa centrale e uno a un'estremità) al posto del potenziometro A.

FIG. 2 - Circuito pratico che indica chiaramente la semplicità costruttiva dello apparecchio.



Inseriamo la spina P1 nella posizione x 100: di nuovo si sentirà il suono: allora si ruota ancora R1 fino alla posizione 10 e quindi anche il potenziometro B finchè non si ottiene il silenzio. In queste condizioni anche B vale 1.000 Ω. Adesso colleghiamo in serie A e B (A deve essere rimasto fermo nella posizione 1.000 Ω) in modo da ottenere 2.000 Ω: ricordate quindi di effettuare i collegamenti utilizzando le stesse prese alle quali erano applicati i coccodrilli. Realizzata dunque la serie di 2.000 Ω si applica la spina P1 nella posizione x 1.000 nello zoccolo e si ruota R1 fino a ottenere il silenzio: si segna questa posizione con il numero 2.

Si sono così ricavati tre numeri della scala: 1, 2, 10.

Senza muovere R1 dalla posizione 2 si applica ai coccodrilli solo il potenziometro B e lo si regola fino a ricavare il silenzio nell'auricolare; in queste condizioni B vale 2.000 Ω. Poi si inseriscono in serie A e B di nuovo (sempre badando a non spostare A e B e a usare le stesse prese) di modo da avere tra i coccodrilli 3.000 Ω (1.000 di A + 2.000 di B). Si regola R1 fino al silenzio e si segna sulla scala il punto relativo con il numero 3.

Quindi si ripete l'operazione per avere il numero 4: si toglie A (tenendolo costante in valore) si applica ai coccodrilli B; si regola B fino ad avere il silenzio con R1 sul numero 3; B vale allora 3.000 Ω (P1 è sul x 1.000); si rimettono A e B in serie (3.000 Ω + 1.000 Ω = 4.000 Ω); si ruota R1 fino al silenzio e si ottiene il numero 4 nella scala.

Continuate così, punto per punto, dal 4 al 10: per questo numero vi deve essere coincidenza con quello già indicato e questo servirà di verifica.

Occorre ricordare che il potenziometro A deve essere sempre lasciato a 1.000 Ω: se per caso succedesse un suo errato spostamento, bisognerà ripristinare il suo valore ripetendo l'operazione indicata più sopra. Inoltre, come si è già detto, bisogna sempre usare le stesse prese per realizzare i collegamenti indicati.

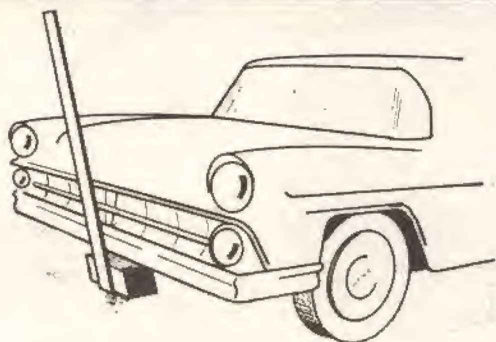
Il resto della scala va segnato come segue: porre P1 nella inserzione dello zoccolo relativa al x 1.000, ruotare R1 fino alla posizione 2; applicare ai coccodrilli il potenziometro B e regolarlo fino ad avere silenzio: B sarà così a 2.000 Ω: spostare la spina P1 da x 1.000 a x 100 e ruotare R1 fino al silenzio; segnare il punto indicato con 20.

Ripetete poi le operazioni fatte per il numero 20 fino a ottenere il numero 100 sulla scala. Quindi effettuare la verifica seguente indicata da noi per il valore 100 ma eseguibile per ogni numero.

Sistemate P1 nella posizione x 100 e ruotate R1 nella posizione 10; inserite quindi il potenziometro A tra i coccodrilli e regolatelo fino al silenzio. Poi spostate P1 nella posizione x 10 e verificate che si ottenga il silenzio quando R1 va sull'indicazione 100.

Ripetete quindi le operazioni per gli altri va-

AUTOCONSIGLI



PER CHI HA UN GARAGE PICCOLO

Se trovate difficoltà a parcheggiare l'auto nel garage, provate ad usare questo segnale di arresto. Inchiodate una stecca di legno lunga 150-160 cm. ad una scatola di legno, e piazzatela nel punto esatto del garage dove volete che si arresti l'auto. Poi andate avanti (o indietro) lentamente fin quando non vedete il segnale di arresto che comincia a piegarsi sotto la spinta dei respingenti.

COME FISSARE IL CAVO DELL'ALTA TENSIONE DELL'AUTO

Può darsi che il fermaglio metallico che fissa il cavo dell'alta tensione alla calotta dello spinterogeno si rompa, e che il motore si arresti. Per fare una riparazione di fortuna, ma abbastanza solida, levate un paio di centimetri di isolante ed avvolgete il filo metallico intorno al cavo. Basterà questo aumento di spessore a impedirgli di staccarsi nuovamente.

PROTEGGETE LA VERNICE DEL TETTO DELL'AUTO

Le ventose di gomma dei porta-sci o porta-pacchi che si applicano sul tetto dell'auto possono facilmente rovinare la vernice, soprattutto se restano per molto tempo fisse nello stesso punto. Per evitare questo rischio inserite dei foglietti di plastica sottile tra le ventose e la vernice.

UNA VALVOLA D'EMERGENZA

Invece di buttare via il foglietto di stagnola che avvolge le sigarette o i cioccolatini, conservatelo nel cassetto del cruscotto della vostra auto. Se per caso si dovesse bruciare un fusibile e foste sprovvisti di un altro di ricambio, avvolgete un quadratino di questa stagnola intorno al fusibile bruciato, e rimettetelo al suo posto. Ricordatevi poi di cambiarlo al più presto, per evitare di danneggiare l'impianto elettrico.

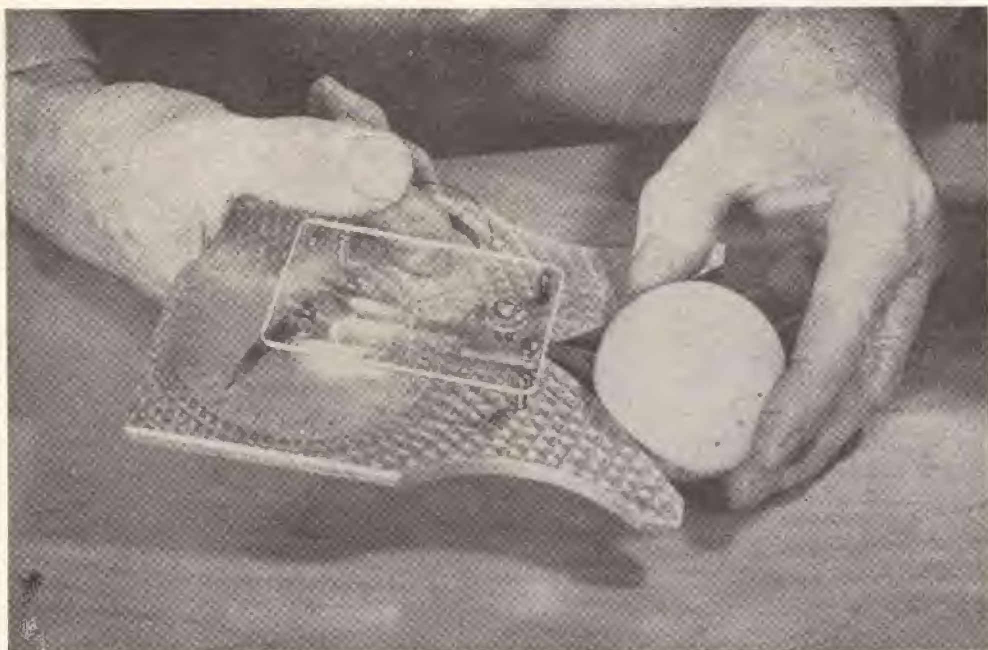
lori 9 (90), 8 (80), ecc. Potrete così effettuare verifiche dello stesso tipo per tutta la scala. Se qualcosa non va e vi è molta difficoltà tra i valori, riferitevi alla scala riportata nella foto ripetendo la segnatura del numero sulla scala: in genere si hanno queste differenze per effetto dello spostamento incidentale di A o B.

Prima di concludere chiariamo ancora un paio di particolari.

Innanzi tutto, sulla spina P1: essa può essere realizzata con uno spezzone di filo di rame stagnato lungo circa 2 cm, con una parte nuda (spina) e una parte (alla quale va saldato il filo di collegamento con l'ohmmetro) ricoperta con tre o quattro strati di nastro isolante. Naturalmente può essere anche usata una spina a banana del tipo miniatura.

Per quanto riguarda l'estetica: conviene ridisegnare con precisione la scala ottenuta dalla taratura, con compasso, china, riga ed eventualmente con numeri a ricalco (in vendita nelle cartolerie); è poi buona cosa coprire la scala così disegnata con un foglio di carta adesiva trasparente (pure in vendita nelle cartolerie) per prevenire l'usura e la rovina del disegno. La scala così completa viene poi incollata con attaccatutto sulla fronte dello strumento che risulta così terminato e pronto alle misure.

Le resistenze impiegate sono tutte al 5%; è bene però prima di usarle, di verificarle con un tester per vedere se sono veramente del valore indicato. In ogni caso per ogni altra informazione basta riferirsi ai disegni allegati e alle fotografie: ogni dubbio scomparirà e tutto filerà liscio come l'olio.



CALIBRO automatico PER CORPI ROTONDI

Questo calibro per oggetti circolari si impugna come una pistola e si appoggia contro il tubo, il disco o il cilindro di cui si vuole conoscere il diametro esterno. Il suo pistoncino mobile si sposta di molto o poco a seconda del diametro dell'oggetto, e mette in azione un ago che ruotando lungo una scala graduata indica con precisione la misura cercata. Il calibro può misurare oggetti di diametro da 6 mm. a 11 cm. circa ed ha una precisione paragonabile a quella dei calibri a cursore, ma è molto più veloce. Inoltre può servire a misurare oggetti rotanti, il che vi farà risparmiare un sacco di tempo quando lavorate al tornio. Non dovete far altro che applicare una goccia d'olio lubrificante al punto che volete misurare, appoggiarvi il calibro e leggere l'indicazione.

La costruzione è abbastanza semplice per chi sa lavorare i metalli. La piastra di base può essere costruita con una lastrina di alluminio dello spessore di 6 mm. (come nelle nostre illustrazioni) oppure con un altro materiale sufficientemente rigido, come il lamierino d'acciaio o la « Formica ». La bocca di misurazione ha un angolo di 90 gradi per i due terzi della sua profondità, poi compie una curva, per allargare la scala di lettura per i piccoli diametri. L'angolo può anche essere diverso da 90 gradi, ma non molto più grande, per non ridurre troppo lo spostamento del pistoncino mobile.

La forma dell'apparecchio, che può sembrare strana, dipende dalla necessità di impugnarlo



Appoggiando questo calibro ad un oggetto rotondo se ne conosce immediatamente il diametro.



Per misurare oggetti in rotazione, bisogna applicare una goccia d'olio nel punto di contatto ed allentare la vite di blocco.

La scanalatura in cui scorre il pistone può essere ottenuta con la fresa o con il tornio.

comodamente. Il foro del diametro di 25 mm., per il passaggio del dito, potete praticarlo nel punto che vi riesce più comodo.

Il pistoncino mobile è una sbarretta quadrangolare di acciaio od ottone, che misura 5 x 5 mm. e scorre in una fessura praticata nel corpo del calibro. La piastrina quadrata, situata all'apice della bocca di misurazione, è fatta di ottone e porta una vite che serve a bloccare il pistoncino, quando non si può osservare direttamente la cifra indicata dal quadrante graduato.

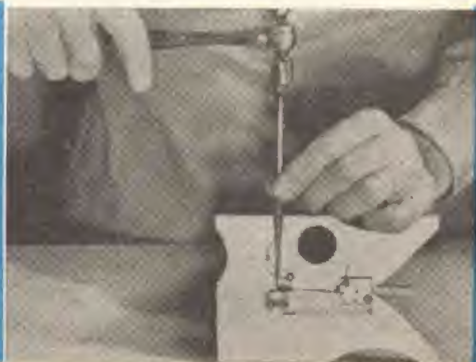
Il pistoncino mobile aziona una sottile striscia di bronzo fosforoso, che compie un giro di 180 gradi intorno al disco di ottone sul quale è fissato l'ago indicatore. Un'estremità della striscia di bronzo è saldata ad un chiodino di ottone. L'altra estremità è ripiegata su sè stessa, saldata e forata per potervi agganciare una piccola molla che serve a tenere in tensione la striscia. Per impedire lo slittamento della striscia sul disco di ottone dovete saldarvi un pezzo di chiodino, che sporga di 2-3 mm. dalla sua circonferenza e vada ad innestarsi in un foro praticato nella striscia.

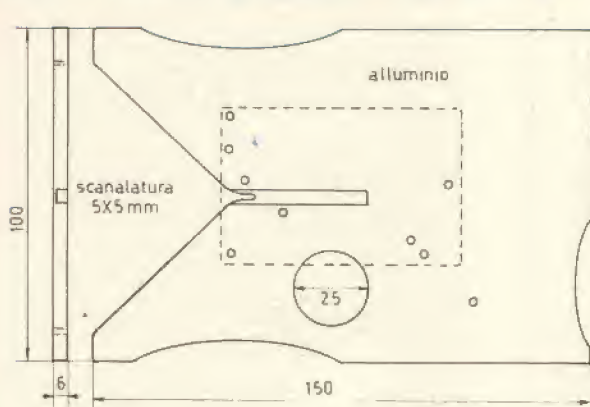
Una seconda molla — ricavata da una corda di pianoforte — spinge il pistone mobile completamente in fuori, quando non si adopera il calibro.

Quando fissate l'ago indicatore al disco (con una saldatura o con una vite) bloccatelo in una posizione tale che possa leggere l'intero quadrante.

Il chiodino che sporge dal disco di ottone serve ad impedire lo slittamento della striscia di bronzo, che falserebbe la lettura.







20
22
piegare
30
5
Ø20
pistone
chiodino
saldare
50
7
8
bronzo
molla di tensione

Il sistema più facile per calibrare la scala consiste nell'appoggiare alla gola di misurazione degli oggetti rotondi di calibro noto, e fissare sul quadrante le varie posizioni raggiunte dall'ago. Se non potete disporre di oggetti simili, usate dei cerchi disegnati sulla carta con un compasso. Poi praticate una tacca con il punzone in tutti i punti della scala, in modo da rendere permamente la graduazione.

Il corpo del calibro è stato ricavato da una lastra di alluminio, con il seghetto da traforo.

bloccaggio



nuovo adesivo per materie plastiche

Esempio di impiego del Plas-T-Pair quale completamento di una parte mancante di vari oggetti. (a sinistra). Composizione di Plas-T-Pair corredata di: 1 bottiglietta di diluente, 1 bottiglietta contenente polvere polivinilica, 1 contagocce, 1 foglio di carta abrasiva. (qui sotto)



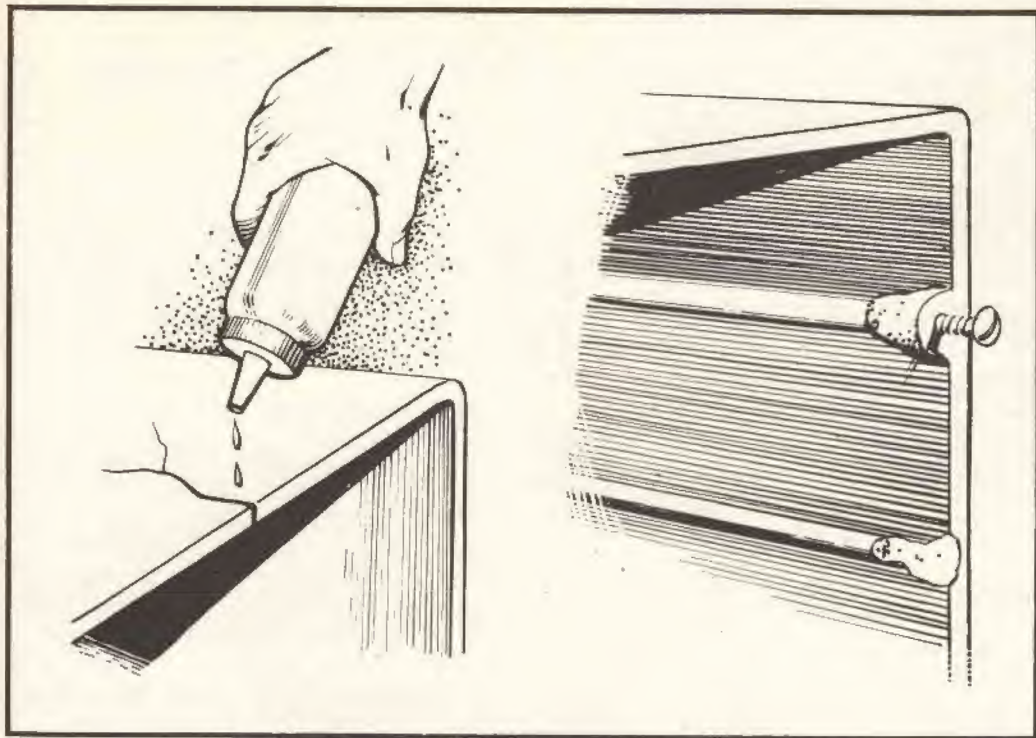
Questo nuovo tipo di cemento consente di incollare permanentemente qualsiasi tipo di materiale benchè sia stato studiato in modo particolare per le materie plastiche.

Più che un collante, il Plas-T-pair è da considerarsi un apporto di materiale: infatti, se impiegato appropriatamente, fa tornare l'oggetto come nuovo. Il grado di finitura del lavoro dipende solamente dall'abilità del riparatore.

La confezione normale prevede due distinti flaconcini, uno con il diluente e l'altro con una speciale polvere polivinilica trasparente; a questo proposito sono disponibili, a richiesta, tutti i colori per formare un impasto della tonalità desiderata.

ISTRUZIONI PER L'USO

L'oggetto da riparare o la superficie devono essere accuratamente preparate affinchè il cemento possa essere impiegato in modo soddisfacente: per questo scopo occorre, innanzitutto, sgrassare accuratamente le superfici, togliere eventuali strati di vernice, ecc. Successivamente, con carta vetrata o smeriglio, raschiare e ravvivare tutta la zona da incollare.



Altri esempi di impiego del Plas-T-Pair nella saldatura di incrinature e nella ricostruzione di sedi delle viti.

A questo punto, due sono le soluzioni possibili e consentite dal Plas-T-Pair: se è necessario soltanto avvicinare due parti incrinate, è sufficiente usare il diluente versandone alcune gocce fra le superfici da incollare. Se invece si deve creare un apporto di materiale, se, cioè, deve essere ricostruito parte del pezzo rotto e comunque irrecuperabile, occorre usare sia il diluente sia il preparato polivinilico, i quali dovranno essere accuratamente mischiati sino ad ottenere un composto più o meno denso, a seconda delle caratteristiche della riparazione.

Per un impiego normale il rapporto potrebbe essere: una parte di diluente e due parti di cemento, ma ripetiamo che la giusta miscela dovrà esere determinata volta per volta secondo l'impiego specifico. In determinati casi, infatti, è utile usare miscele molto dense che possono essere plasmate a mano e modellate nelle forme volute; in altri casi., al diluente sarà sufficiente aggiungere una piccolissima quantità di cemento e il composto così ottenuto potrà essere fatto filtrare agevolmente nell'incrinatura di un mobile rotto, o in altre posizioni poco accessibili dall'impasto vero e proprio.

E' bene tenere presente comunque, che il diluente altera con facilità le superfici di plastica: quindi, si eseguano le riparazioni preferibilmente dal lato interno o in punti non visibili, e si usi il composto con parsimonia. Le parti sulle quali non si vuole che agisca il cemento, si possono proteggere con cera o vaselina, che potrà essere successivamente asportata con facilità. Qui di seguito, illustreremo alcuni impieghi particolari per il Plas-T-Pair lasciando comunque all'abilità dell'operatore il modo di trovare nuove applicazioni o tecniche particolari.

RIPARAZIONE DI MANOPOLE RADIO-TV

Fra i vari sistemi consigliati per riparare le manopole dei radioricevitori, dei commutatori, dei selettori televisivi, ecc., consigliamo il

seguente che ha sempre dato ottimi risultati:

1) spalmare l'asse del potenziometro o l'albero del commutatore con cera o vaselina;

2) preparare un miscuglio di Plas-T-Pair sufficientemente denso e lasciarlo depositare per circa 2 minuti;

3) spalmarlo sulla manopola nella parte rotta e forzare il tutto sull'albero, modellando la materia con le dita sino a darle la forma desiderata;

4) per una decina di minuti circa tenere la manopola nella posizione voluta, sino a che il cemento si sia completamente indurito.

Il processo di essicazione può essere accelerato ponendo il tutto sotto una fonte di calore che può, per esempio, essere rappresentata da una lampada di forte wattaggio.

RICOSTRUZIONE DELLE SEDI DELLE VITI

E' molto facile, specialmente nei mobiletti degli apparecchi radio, rompere le sedi delle viti avvitando le stesse con eccessiva energia; per evitare questo inconveniente spalmare la vite di vaselina quindi coprire la filettatura con un impasto sufficientemente denso e formare un blocchetto che sarà fissato successivamente nella corrispondente parte del mobile.

FINITURA DELLE SUPERFICI

Qualora il diluente abbia segnato le superfici del mobile o del pezzo da riparare, potranno essere ripristinate le condizioni di lucentezza originali passando il pezzo su una piccola mola o pulitrice elettrica: successivamente potrà essere spalmata una qualsiasi vernice trasparente per materie plastiche.

Come già accennato, potranno essere ottenuti effetti speciali colorando in modo appropriato il composto prima di effettuare la riparazione vera e propria.

NOTE IMPORTANTI

Su alcuni materiali il Plas-T-Pair non ha efficacia: questi sono il nylon, la bachelite e tutti i loro derivati. Comunque, volendo effettuare egualmente una riparazione di fortuna, occorre preparare con cura le superfici, magari creando dei fori per consentire al materiale di penetrarvi e fare una maggiore presa.
Il « Plas-T-Pair » è un prodotto U.S.A. e viene venduto anche in Italia in 3 formati:

Formato piccolo	prezzo list.	L. 2.550
» medio	» »	L. 4.650
» grande	» »	L. 9.800

Sui prezzi di listino è possibile ottenere tramite la nostra rivista uno sconto del 20 %.

UN SEMPLICE SUPPORTO PER VASI DA FIORI

Un vecchio stura-lavandini di gomma può servire benissimo da supporto per vaso da fiori da giardino. Basta piantarlo in terra dalla parte del manico, ma senza affondarlo troppo, per evitare che gli animali danneggino la pianta.



COME SI RIMETTE A NUOVO UN PENNELLO

Per pareggiare le setole di un vecchio pennello, immergetelo in una soluzione di colla da falegname in acqua e lasciatelo seccare. Una volta che sia indurito potrete ridargli la forma originaria strofinando su un foglio di carta vetrata di grana grossa. Alla fine del trattamento vi basterà immergerlo in acqua per eliminare la colla.



è il grande momento del SILVER-STAR

La scatola di montaggio del ricevitore Silver Star deve essere richiesta a: Sistema A - Servizio Foriture - Via Gluck, 59 - Milano.
L'ordinazione va fatta inviando anticipatamente l'importo di L. 7.600 a mezzo vaglia, oppure servendosi del nostro c.c.p. n. 3/49018 (non si accettano ordinazioni in contrassegno).

ricevitore a 7 transistor



leonardino

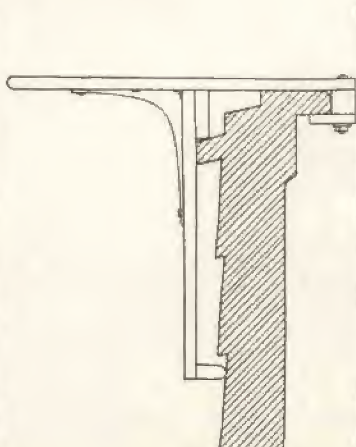




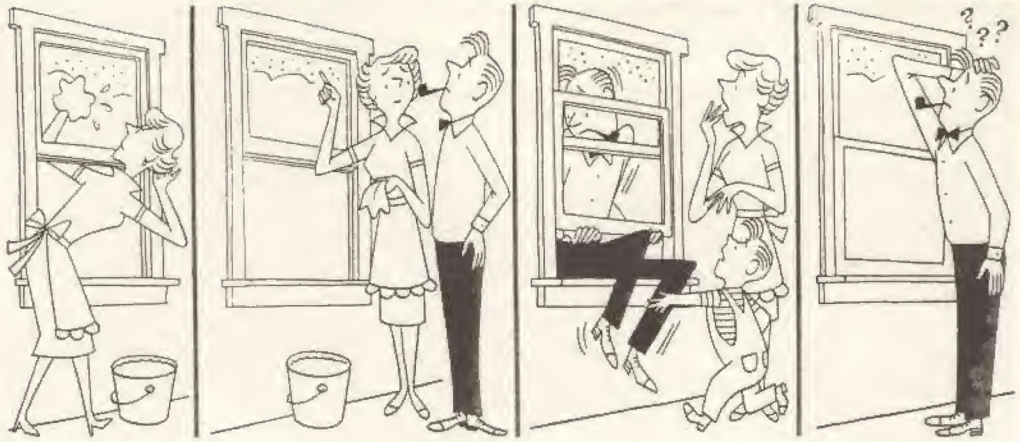


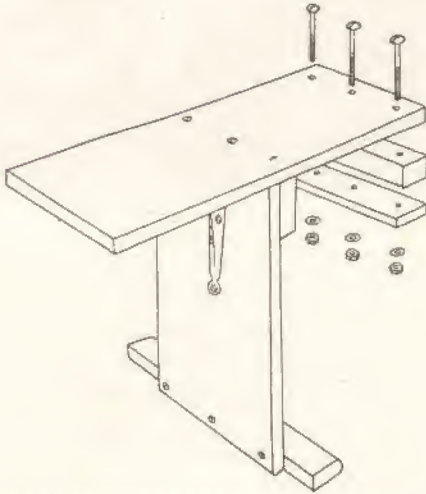


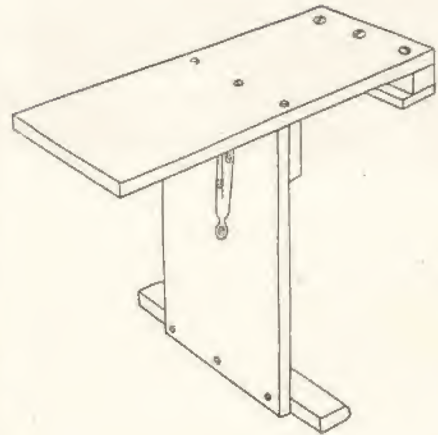







???



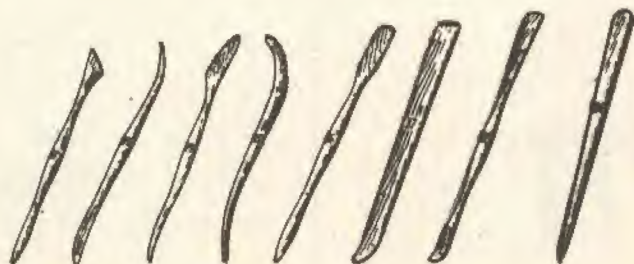



DOTY

NON È DIFFICILE LAVORARE LE CERAMICHE

BASE CILINDRICA PER LAMPADA DA TAVOLO

La lavorazione della ceramica è senza dubbio uno degli hobby artistici più interessanti e facili da apprendere; è per questo che, attraverso delle pratiche istruzioni, desideriamo avvicinarvi a questo bellissimo argomento che non mancherà di entusiasmarvi sia per i risultati che vi permetterà di raggiungere e sia per le svariate possibilità di creazione che la sola fantasia potrà limitare. Vi accorgerete così di penetrare in una dimensione artistica dove forma e colore prendono vita e dove gli intrecci di composizioni originali si svolgono al ritmo della vostra immaginazione senza soccombere a dei tediosi schemi fissi; infatti questo articolo che divideremo in due puntate non vi propone un rigido indirizzo tecnico, ma vuole solo fornire gli elementi ed indicarvi dei metodi semplici dai quali potrete trarre espe-



Alcuni tipi di stecche.



Alcuni tipi di mirette.



Avvicinarsi alla lavorazione delle ceramiche vuol dire accostarsi ad uno degli hobby artistici più affascinanti e facili da apprendere.

rienza e lasciarvi così la piena facoltà di aggiungere liberamente, a qualsiasi oggetto in lavorazione, l'impronta della vostra personalità: ciò che desideriamo è di farvi conoscere la ceramica per la ceramica. La soddisfazione di aver forgiato un oggetto utile si accomunerà con il piacere intimo di esservi addentrati in una vera forma artistica, che vi permetterà di esprimere le vostre possibilità creative. Non a caso pittori celebri ed acclamati (come lo stesso Picasso) si sono spesso dedicati alle ceramiche; non a caso si sono aperte Mostre, Gallerie d'Arte, Esposizioni riguardanti tale argomento; non a caso a Faenza, considerata la capitale dell'« arte ceramica », esiste un museo permanente con pezzi unici, d'inestimabile valore artistico! Quindi non indugiate oltre ad indirizzare il vostro tempo libero verso questo interessantissimo hobby! Vedrete che ogni dubbio iniziale sarà completamente annullato da nuove soddisfazioni, le quali aumenteranno sempre più via via che procederete attraverso le diverse fasi di lavorazione; nasceranno così dalle vostre mani lampade, vasi, piatti, piastrelle, statuette ed altre infinite ceramiche, che abbelliranno la vostra abitazione, offrendo una nota di buon gusto a tutto l'arredamento.

E non pensate che la ceramica sia un hobby prettamente femminile! Benchè sia praticato in maggior numero dalle donne, esso è aperto ad ambo i sessi, così come lo possono essere la pittura o la scultura...

PASSATEMPO... DA TAVOLO

Inoltre i vostri lavori, oltre ad ornare la vostra casa, potranno essere utilizzati per fare dei regali ai parenti o agli amici e, se dimostrate di possedere delle discrete qualità artistiche, potranno anche trasformarsi in una attività concreta, con possibilità di considerevoli guadagni.

Intraprendere quest'hobby non richiede alcuna spesa particolare, nè esige la proprietà di un laboratorio specifico; è un passatempo che si può svolgere in casa su un tavolo, con attrezzature ed arnesi di modestissime proporzioni e quindi per niente ingombranti!



I pennelli usati per le decorazioni non vanno mai conservati a testa in giù. Le setole devono stare in alto. Pertanto conficcate i manici, in un barattolo riempito di sabbia.





Per realizzare questa ceramica dovremo fornirci di una comune scatola di cartone, sul tipo di quelle che contengono cereali o caffè. Preparate prima di tutto una forma di creta quadrata di circa 30 cm. di lato. Per ottenere uno spessore uniforme, usate un assicella ad ogni lato, scrostando la creta con una riga o usando un perno girevole. Fate poi un disco di creta servendovi della base della scatola per ottenere la misura esatta, quindi tagliate un pezzo di carta di lunghezza pari al perimetro esterno della scatola; vi servirà da modello per i lati della lampada. Dopo di ciò tagliate in due strisce la forma di creta: vi sarà più facile introdurre nella scatola due forme piccole che una grande.

INDICAZIONI SULLA CRETA

Come tutti sanno, l'elemento indispensabile per la lavorazione delle ceramiche, è la creta; è giusto quindi spendere alcune parole riguardo ad essa, affinchè se ne faccia un uso appropriato ed efficace.

I tre tipi di creta più comuni che esistono in vendita in ogni colorificio sono: la creta umida, la creta secca e la creta liquida.

La prima, venduta in forma plastica, è pronta per un immediato impiego; si può conservare in tinozze di legno, in recipienti o in vasche di cemento; l'importante è ricoprire i recipienti con un panno umido affinchè la creta mantenga il suo stato plastico. Se poi fosse troppo molle, al punto di appiccicarsi alle dita e di rendere così difficoltosa la modellatura, la si deve lasciar rassodare all'aria, lontana da fonti di calore. Qualora fosse poco umida e si screpolasse facilmente, la si deve inumidire spruzzandola d'acqua e lasciandola poi riposare finchè non l'abbia del tutto assorbita.

La creta secca ha dei vantaggi rispetto a quella umida, poichè con essa si evita di pagare il peso dell'acqua ed inoltre la si può conservare più facilmente fino al momento dell'uso.

Per renderla allo stato plastico, bisogna batterla con un mattarello finchè non sia ben triturata; si ottiene così una « farina » di creta che dovremo versare dentro ad un largo recipiente in quantità tale da ricoprire 1 cm di





Mettete il disco di creta in fondo alla scatola (la creta deve essere piuttosto morbida). Introducete poi la prima striscia di creta, badando a tagliarla qualora dovesse abbondare; quindi comprimete un piccolo rotolo di creta all'interno dove la striscia si unisce al fondo. Infine introducete la seconda striscia.

Con una stecca a testa sferica unite le fessure all'interno.
Dopo aver riempito entrambe le scatole, lasciatele riposare fino al giorno successivo. Si restringeranno in modo sufficiente per uscire facilmente dalle scatole stesse.

spessore; poi si spruzza dell'acqua sufficiente ad inumidire la creta, badando a non inzupparla troppo; indi si aggiunge un altro strato di creta uguale al primo e di nuovo lo si inumidisce; il procedimento continuerà immutato finchè il contenitore non sarà riempito.

Dopo due o tre ore di riposo, la creta sarà pronta per essere tolta dal recipiente, e lavorata.

Vi è infine la creta liquida, la quale non è altro che creta secca polverizzata e disciolta in acqua, nella proporzione di peso di una parte di creta e due d'acqua. Il suo impiego più comune e che a noi maggiormente interessa, consiste nel fare da saldante tra due pezzi di creta plastica. E con questo vi abbiamo fornito tutte le indicazioni necessarie e sufficienti a familiarizzare con l'elemento dal quale si ricavano le ceramiche. Ora indirizzeremo la nostra attenzione verso gli arnesi essenziali da possedere per eseguire le diverse fasi di lavorazione.

ATTREZZATURA OCCORRENTE

Per dedicarsi a questo interessantissimo hobby occorrono pochissimo spazio ed arnesi economici, accessibili ad ogni borsa. Gli strumenti per ceramisti in commercio sono molti, ma noi ci ingegneremo ad utilizzarne soltanto alcuni veramente indispensabili, poichè, con un po' d'intraprendenza, ricorreremo a dei mezzi di fortuna, cercando fra legname fuori uso o anche rovistando tra gli oggetti da cu-

La creta è ormai pronta per essere lavorata. Usando argilla liquida e creta secca (per evitare che si restringa troppo) riempite le fessure che si formano al punto di congiungimento delle due metà.

Con una stecca a pettine, rendete ruvida la cima di ogni pezzo. Applicate poi abbondantemente argilla liquida con un pennello. Unite le due metà e riempite la fessura con creta morbida.





L'UNIONE DELLE DUE PARTI

cina; ad esempio, una gamba di sedia ormai inutilizzabile può servire magnificamente a modellare la creta in grandi quantitativi oppure un comune batticarne può sostituire il mazzuolo in gomma per pestare la creta stessa! Per lavori che richiedono una certa accuratezza e precisione, intervengono in aiuto alle dita le cosiddette « stecche »: sono dei bastoncini di legno duro e levigato, non più lunghi di 20 cm, con le due estremità foggiate in forme diverse (a testa sferica, a pettine, a paletta, a taglio diritto o sghembo, etc.).

Comunque a noi non servono tutti questi tipi di stecche e quindi basterà acquistare quelli che di volta in volta si adatteranno meglio per le diverse lavorazioni.

Quando poi si vuole scavare via della creta in qualche punto del pezzo che si sta lavorando, ecco che si deve far uso delle **mirette**; esse sono costituite da un bastoncino di legno alle cui estremità è fissato un occhiello di fil di ferro plasmato in forme differenti per soddisfare ogni necessità d'uso. Comunque non è detto che, per questo particolare lavoro, non si possano usare con i medesimi risultati... le unghie, a patto però che siano sufficientemente lunghe!

Passiamo ora alle vernici, che hanno una parte importantissima nella lavorazione delle ceramiche; infatti esse saranno il « vestito » che darà un tocco finale di vivacità all'oggetto di creta. Si trovano in commercio in forma di polveri e perciò al ceramista non resta che scioglierle in acqua, ove rimangono in sospen-

Fate un piccolo disco rotondo che servirà da coperchio e fissatelo sulla base in alto con dell'argilla liquida. Tagliate quindi un buco nel centro del diametro di circa 1,5 cm. ed uno più grande in prossimità del fondo per l'introduzione del filo elettrico.



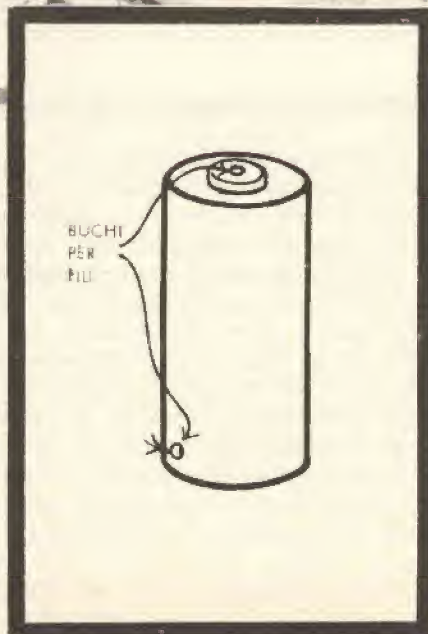


sione. Le vernici così pronte possono essere spennellate su un oggetto di creta cruda o cotta, dopo di che l'oggetto potrà finalmente essere sottoposto alla cottura, durante la quale le vernici fonderanno per poi solidificarsi, durante il raffreddamento, in una superficie vitrea ed impermeabile.

Esistono molti tipi di vernici:

— trasparenti e incolori (le cosiddette « cristalline ») che possono essere lucide (brillanti) o non lucide (mat);
— opache, cioè non trasparenti, bianche, o variamente colorate; sono i cosiddetti « smalti ».

Esistono anche cristalline colorate, naturalmente sempre trasparenti. Gli smalti a loro volta possono essere brillanti o mat.







Mentre la base è ancora parzialmente bagnata, pensate alla decorazione. L'inchiostro di china si cancellerà, quindi potrete disegnare direttamente l'impronta della decorazione sulla base della lampada. Per la decorazione illustrata nelle foto, disegnate una morbida curva (il gambo) con inchiostro e pennello. Usate come modello foglie d'edera da giardino, stabilendo in anticipo dove intendete disporle.
Fate una lunga serpentina sottile. Rendete la superficie ruvida e ricoprite con argilla liqui-

Comunque, durante le fasi di verniciatura delle ceramiche che realizzerete in questo articolo, vi indicheremo noi le vernici o gli smalti più appropriati da usare; poi, una volta che vi sarete impratichiti, potrete sbizzarrirvi da soli, secondo la vostra personalità ed il vostro buon gusto, nella composizione dei colori o nella scelta delle vernici. C'è però da aggiungere un altro elemento importante: la creta liquida. Di questa materia ne esistono due qualità, quella bianca e quella rossa. Tutte e due, non solo servono per fare delle saldature dei pezzi, come già citato, ma anche per influenzare la tinta dei colori; infatti aggiungendo l'argilla liquida bianca ad un colore, vedremo che si otterranno dei toni chiari, al contrario di quella rossa, che servirà invece a dare una tinta più scura alle vernici.

Per eseguire la verniciatura è bene munirsi anche di alcuni pennelli, sia di quelli piatti che di quelli a punta. E per finire occorrerà anche avere a portata di mano dell'inchiostro di china che ci servirà egregiamente per disegnare l'impronta su cui poi si dovranno apporre le decorazioni.

IL FORNO

Vi è comunque un problema notevolmente serio: il forno.

Vi sono i forni in muratura da alimentarsi a legna, per i quali occorrerebbe un locale apposito, benchè, a parte il grande sacrificio di tempo e di fatica manuale, siano i più con-



da abbondantemente. Rendete la superficie di fondo simile a una trama di tessuto con una miretta a pettine. Ora è pronta per la cottura dopo essersi completamente asciugata.



La vernice per ceramica può essere applicata prima che dopo la prima cottura. Comunque il colore delle foglie d'edera sarà senz'altro verde, ma se vorrete ottenere dei toni più chiari, docrete aggiungere dell'argilla liquida bianca.

venienti dal lato economico, non consumando quando non sono in funzione.

Vi sono i forni a gas, a metano e quelli elettrici, che richiedono tubazioni, condutture e impianti sussidiari, quasi sempre più costosi del forno stesso, e che richiedono una spesa anche quando non funzionano.

Con questo non è detto che sia preclusa la possibilità di costruirvi un forno. Noi abbiamo già parlato di tale argomento in altre occasioni; infatti, nel numero di « Sistema A » di febbraio del 1958 avevamo ampliamente illustrato il metodo per costruire un semplice ed efficiente forno per ceramica.

Comunque possiamo darvi un altro consiglio: cercate di appoggiarvi a qualche piccola industria artigiana, alla quale affidare la cottura dei vostri pezzi. Potrete così avere la possibilità di avvicinarvi ad un ambiente specializzato in tale campo e di acquistare così con maggior facilità e più celermente quella confidenza della tecnica delle ceramiche, che vi permetterà di ottenere dei magnifici risultati.

Importantissima è anche la misura della temperatura di un forno sia durante la « biscottatura » (la prima cottura di un oggetto destinato ad essere verniciato), che dovrà avvenire oltre i 700° C, e sia durante la seconda cottura (dopo che l'oggetto è stato verniciato) che dovrà svolgersi ad una temperatura di poco superiore ai 1.000° C.

Si dice che gli antichi ceramisti cinesi valutassero la temperatura di un forno sputandovi

dentro! Noi potremo benissimo giudicarla attraverso il colore dell'interno del forno, seguendo questa utile Tabella:

	l'interno del forno si presenta di colore
a 525- 550°	rosso nascente
» 650- 700°	rosso cupo
» 800- 850°	rosso vivo
» 900- 950°	rosso chiaro
» 1000-1050°	arancio cupo
» 1100-1150°	arancio vivo
» 1200° in su	bianco

E così abbiamo enumerato tutti i consigli, tutti gli arnesi e le attrezzature che ci serviranno; naturalmente non possiamo illustrarvi tutto ciò che riguarda la ceramica, la qual cosa richiederebbe un libro intero. A noi basta fornirvi i dati essenziali per iniziarvi a questo hobby ed è infatti con questo spirito che vi esporremo, in due articoli, alcuni metodi semplici per ottenere delle magnifiche ceramiche. Per facilitarvi il compito, adotteremo il metodo di spiegazione didascalico.

Nel prossimo fascicolo tratteremo l'esecuzione di un altro semplice soprammobile in ceramica.

Per il gambo usate un colore per ceramica marrone scuro. Se volete che l'effetto di tessuto sia visibile sullo sfondo mettete argilla liquida rossa sul pezzo cotto, e strofinatelo con un tessuto il più possibile.



Ricoprite le foglie d'edera con smalto trasparente e lo sfondo con uno smalto semiopaco. La ceramica assumerà così questo aspetto finale.





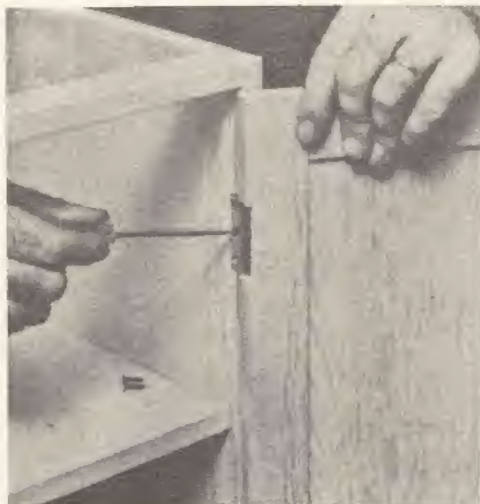
METODO SEMPLIFICATO PER VERNICIARE MOBILI IN LEGNO

Tingere e verniciare a regola d'arte un mobile di legno non è affatto facile, tanto è vero che il più delle volte affidiamo il lavoro ad un artigiano specializzato. Tuttavia esistono alcuni piccoli segreti del mestiere che permettono anche ad un principiante di ottenere dei buoni risultati.

Lo sapevate, ad esempio, che è possibile tingere il legno compensato in modo che non prenda l'aspetto della pelle di una zebra? Basta passarvi sopra, prima della tintura, una mano di gommalacca molto diluita (una parte di vernice alla gommalacca normale ed una parte di alcool denaturato).

Quando questa prima mano è asciutta strofinate la superficie del legno con un tampone di lana d'acciaio finissima, in modo da levigarla ed asportare una parte della lacca dalle sporgenze della venatura. Così la gommalacca rimane aderente alle zone più morbide del legno, e successivamente impedirà alla tintura di penetrarvi troppo in profondità. Con questa semplice precauzione otterrete una colorazione molto più uniforme.

Se volete migliorare l'aspetto del comune legno compensato, dategli due mani di gommalacca, ognuna delle quali seguita dalla levigatura con la lana di ferro. Applicando successi-



Levate tutte le parti metalliche. (Per riverniciare mobili vecchi, raschiate tutta la vernice e pulite meticolosamente con la carta vetrata).



Diluite la normale vernice a base di gommalacca mescolando ad una quantità uguale di alcool denaturato.



Preparate la tintura utilizzando le buste o i tubetti di colore già pronti.



Applicate la tintura con il pennello o lo spruzzatore.

vamente una tintura ad olio potete imitare qualunque legno pregiato. Se volete una tintura più scura, prendete il barattolo e toglietene delicatamente la metà superiore, che è più chiara, perchè il pigmento si deposita sempre in basso.

Il segreto per ottenere una buona finitura del legno consiste proprio in questa prima mano di gommalacca; infatti la vernice o lo smalto aderiscono benissimo e senza irregolarità ad una superficie che sia stata prima resa impermeabile e levigata con la gommalacca e la lana



Quando questa vernice è asciutta levigate la superficie con la lana di ferro più fine che vi riesce di trovare.



Aspettate dieci minuti ed asportate la vernice in eccesso. Il giorno successivo levigate la superficie con la solita lana di ferro e lucidatela a cera.

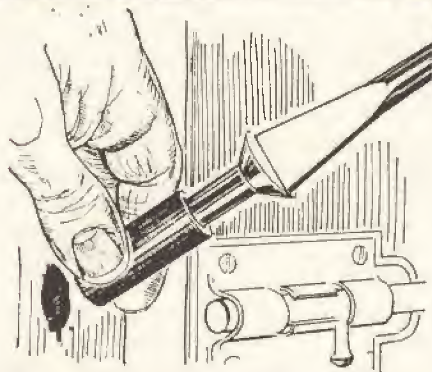
di ferro.

Per i mobili in legno di pino la soluzione più semplice consiste nell'usare la normale vernice trasparente per pavimenti di legno, che funziona anche da turapori. Se volete una finitura colorata non dovete far altro che comprare una bustina di pigmento per colori ad olio e scioglierne nella vernice una quantità necessaria.

I colori che vanno bene sono il « terra di Siena » e l'« ambra », che normalmente sono disponibili in parecchie gradazioni. Per imitare il legno d'acero va bene il pigmento arancione, ma evitate assolutamente il rosso, perchè fornisce invariabilmente una colorazione troppo carica.

Questa vernice per pavimenti è così facile da usare che anche un bambino di 8 anni può dipingere un mobile a regola d'arte. Non dovete far altro che spanderla con il pennello sul legno, o semplicemente versandocela sopra. Datela senza risparmio, fin quando il legno non ne è saturo e rimane leggermente lucido. Poi asportate quella in eccesso con uno strofinaccio di tela o dei fazzolettini di carta, e lasciatela seccare per una mezza giornata (d'estate bastano poche ore).

Quando il legno è perfettamente asciutto levigatelo nuovamente con la lana di ferro e infine lucidatelo con una buona cera per mobili.



TASSELLI DI PLASTICA PER LE VITI

Se dovete fissare nuovamente nel legno una vite allentata, utilizzate come tassello un pezzetto di tubo di plastica tagliato da una matita a sfera esaurita.

PROLUNGATE LA VITA DEI PIEDINI DI GOMMA

I piedini di gomma dei mobili metallici tubolari si consumano in fretta, a causa della pressione che il bordo metallico tagliente esercita sulla gomma. Per aumentare la durata dei piedini inserite nel loro interno una rondella metallica.



VOLTMET

senza st

Molto spesso i radiodilettanti ignorano le virtù del voltmetro elettronico e si accontentano del tester per eseguire le misurazioni che risultano necessarie nella riparazione o nella costruzione di qualche apparato elettrico.

In realtà gli usi del voltmetro elettronico non sono molto diversi da quelli di un comune tester, in quanto il circuito di misura, in sostanza, non è differente; tuttavia con il voltmetro elettronico si possono eseguire misure in condizioni che per il tester risultano proibitive: infatti la differenza principale tra i due strumenti risiede nella impedenza di ingresso dei circuiti, bassa nel caso del tester, molto elevata nel caso del voltmetro: questa impedenza è all'incirca quella di ingresso del circuito amplificatore a valvole contenuto nel voltmetro.

Ora la elevata, anzi elevatissima, impedenza di ingresso del voltmetro elettronico costituisce un pregio fondamentale: infatti applicando i puntali del voltmetro a due punti di un circuito in cui deve essere effettuata una misura, non si turba il circuito in esame, in quanto non passerà o quasi corrente nel voltmetro a causa della sua alta impedenza di ingresso, e quindi, non « caricando » il circuito in esame, non si ottengono misure false e inesatte, ma misure precise e sicure.

Invece se si applicano i puntali del tester sempre allo stesso circuito (per misurare la tensione esistente), si vede che nei puntali stessi passa un poco di corrente necessaria per far muovere l'indice dello strumento a bobina mobile e quindi si ha che il tester assorbe potenza dal circuito, cambiando così le condizioni di lavoro normale del circuito stesso e ottenendo di conseguenza risultati non precisi che possono indurre in errore. È vero che questo si verifica solo in circuiti con bassa potenza in gioco; ma appunto per questo, per evitare che l'abitudine faccia commettere errori, è conveniente usare sempre il voltmetro elettronico per le misure di tensione.

Facciamo un esempio: ammettiamo che abbiate un tester da 20.000 ohm per volt e che l'usiate per misurare la tensione di griglia (tra griglia e catodo) di un oscillatore, con resistenza di griglia di circa 3 Mohm: ammettiamo anche che poniate il campo di misura con fondo scala 3 V. Allora l'impedenza d'ingresso sarà 20.000 x 3 = 60.000 ohm. Quando ponete i due puntali, uno alla griglia e uno al catodo della valvola oscillatrice, voi non fate altro che mettere in parallelo ai 3 Mohm esistenti una resistenza da 60 Kohm, la quale rappresenta un corto circuito rispetto ai 3.000 Kohm dei 3 Mohm. Quindi il risultato che leggerete sullo strumento è, come capirete, del tutto falso e senza significato alcuno.

Forse molti di voi conoscono i vantaggi del voltmetro elettronico, ma non arrischiano la spesa per acquistarlo o per costruirlo, essendo la maggior parte dei voltmetri realizzata con circuiti a quattro o a due valvole e con lo strumento a bobina mobile, con materiali cioè costosi.

In genere lo scoglio più duro dal punto di vista del costo è il milliamperometro a bobina mobile. Di fronte a questa constatazione abbiamo rivolto l'attenzione a qualche altro sistema per la indicazione dei valori di tensione misurata.

Il sistema è noto ed è talmente bello, oltre che preciso, da essere consigliabile senz'altro a tutti i nostri lettori: fa ricorso a un occhio magico (indicatore di sintonia), a una serie di

R5
R4
R3
R2
R1

RO ELETTRONICO

rumento a bobina mobile

resistenze e ad un paio di potenziometri. I componenti scelti trovano poi posto in una custodia di alluminio o di plastica che ottiene in questo modo un aspetto gradevole e professionale del complesso.

IL CIRCUITO ELETTRONICO

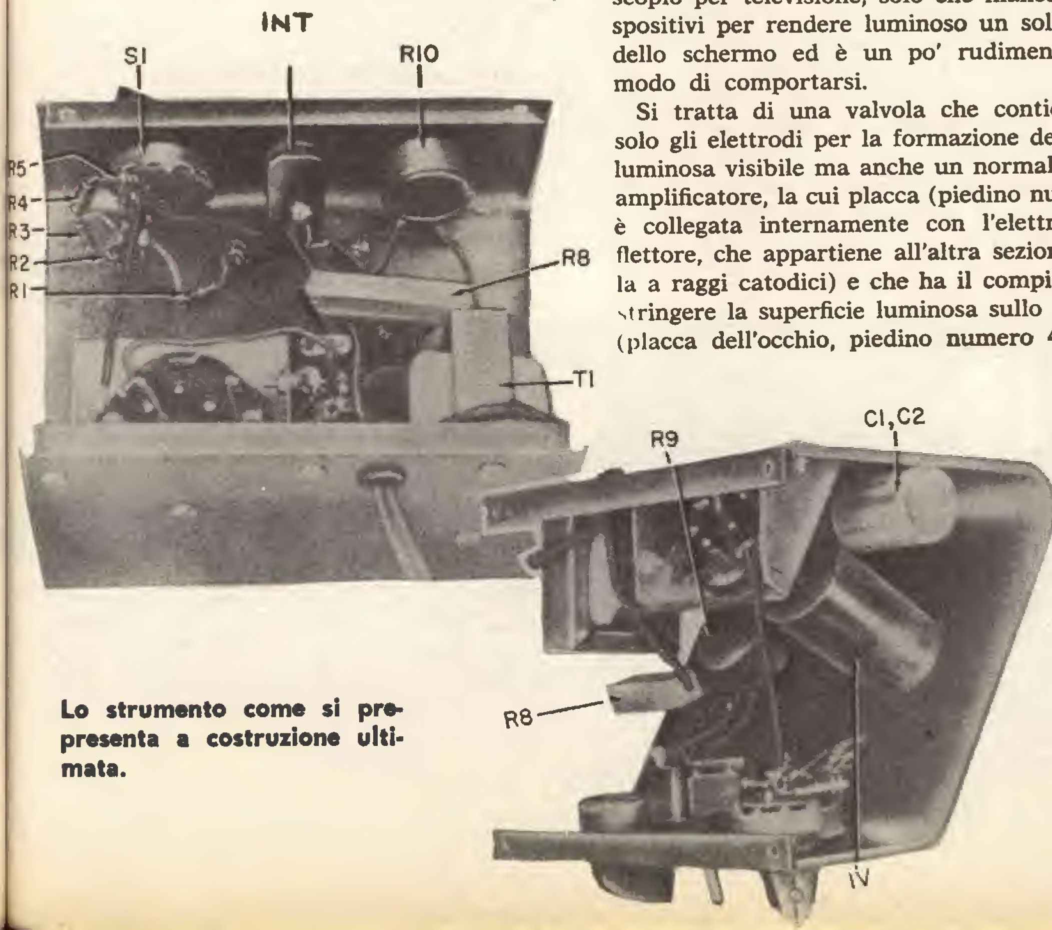
L'assenza dello strumento a bobina mobile risulta vantaggiosa anche perchè vengono così a mancare le cause di guasto dovute alla rottura dei perni dell'indice, di bruciature ecc., da imputare a un errato inserimento dei puntali o a cortocircuiti. E come voi già sapete si tratta quasi sempre di guasti irreparabili o di difficile e costosa riparazione.

Anche questo motivo ci ha spinto a studiare questo apparato: abbiamo quindi scelto il sistema dell'occhio magico, molto sensibile e sicuro.

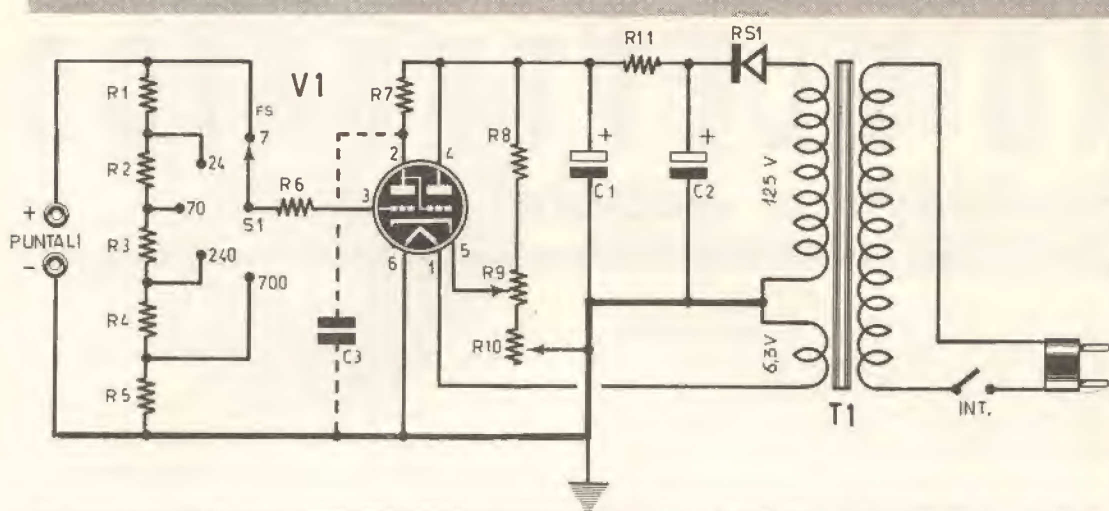
Si tratta di un metodo non molto moderno per la verità: tuttavia il funzionamento risulta talmente semplice e collaudato da porre l'occhio magico sul piano dei milliamperometri a bobina mobile.

L'occhio magico è un piccolo tubo a raggi catodici, simile nel funzionamento a un cinescopio per televisione, solo che manca dei dispositivi per rendere luminoso un solo punto dello schermo ed è un po' rudimentale nel modo di comportarsi.

Si tratta di una valvola che contiene non solo gli elettrodi per la formazione della zona luminosa visibile ma anche un normale triodo amplificatore, la cui placca (piedino numero 2) è collegata internamente con l'elettrodo deflettore, che appartiene all'altra sezione (quella a raggi catodici) e che ha il compito di restringere la superficie luminosa sullo schermo (placca dell'occhio, piedino numero 4).



Lo strumento come si prepresenta a costruzione ultimata.



Come funziona l'occhio magico? In primo luogo vi è da dire che la placca fluorescente diventa luminosa quando viene colpita dagli elettroni e questo accade quando la valvola è accesa (ossia quando il filamento è acceso) e quando la placca fluorescente stessa è collegata all'alta tensione positiva dell'alimentazione. Allora gli elettroni emessi dal catodo bombardano la placca e la rendono luminescente.

La sezione triodo ha un compito importante: ha cioè la funzione di fornire all'elettrodo di controllo, collegato con la placca (piedino 2), una tensione positiva minore di quella della placca 4 in modo da fargli deviare il cammino di un po' di elettroni: allora l'occhio magico, in un primo tempo tutto luminoso, si oscura in parte.

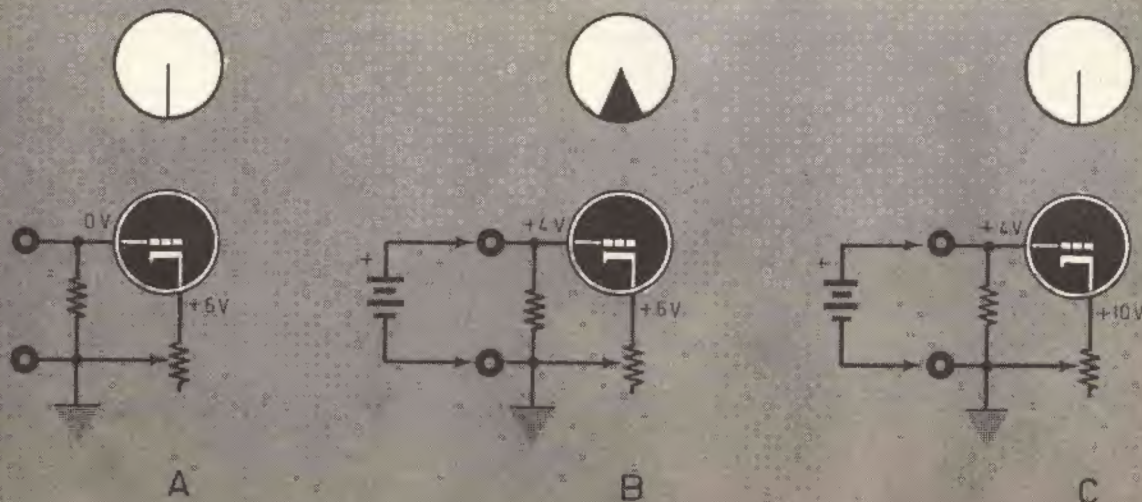
L'area della zona oscurata è legata alla tensione di griglia (tra griglia e catodo) per effetto della presenza di R7: si ottiene la massima oscurità quando la differenza tra griglia e catodo è di pochi volt (circa 2 nel nostro circuito) secondo le figure riportate nell'articolo.

Quindi si può affermare che l'occhio magico risulta un perfetto rivelatore della tensione tra griglia e catodo della sezione triodo.

Su questo principio è basato lo strumento, il cui semplice schema teorico è mostrato nella fig. 1.

La parte a destra di R8 riguarda il circuito alimentatore, mentre il gruppo di resistenze a sinistra costituisce il gruppo di commutazione del campo di misura.

L'occhio magico impiegato è una valvola



COMPONENTI

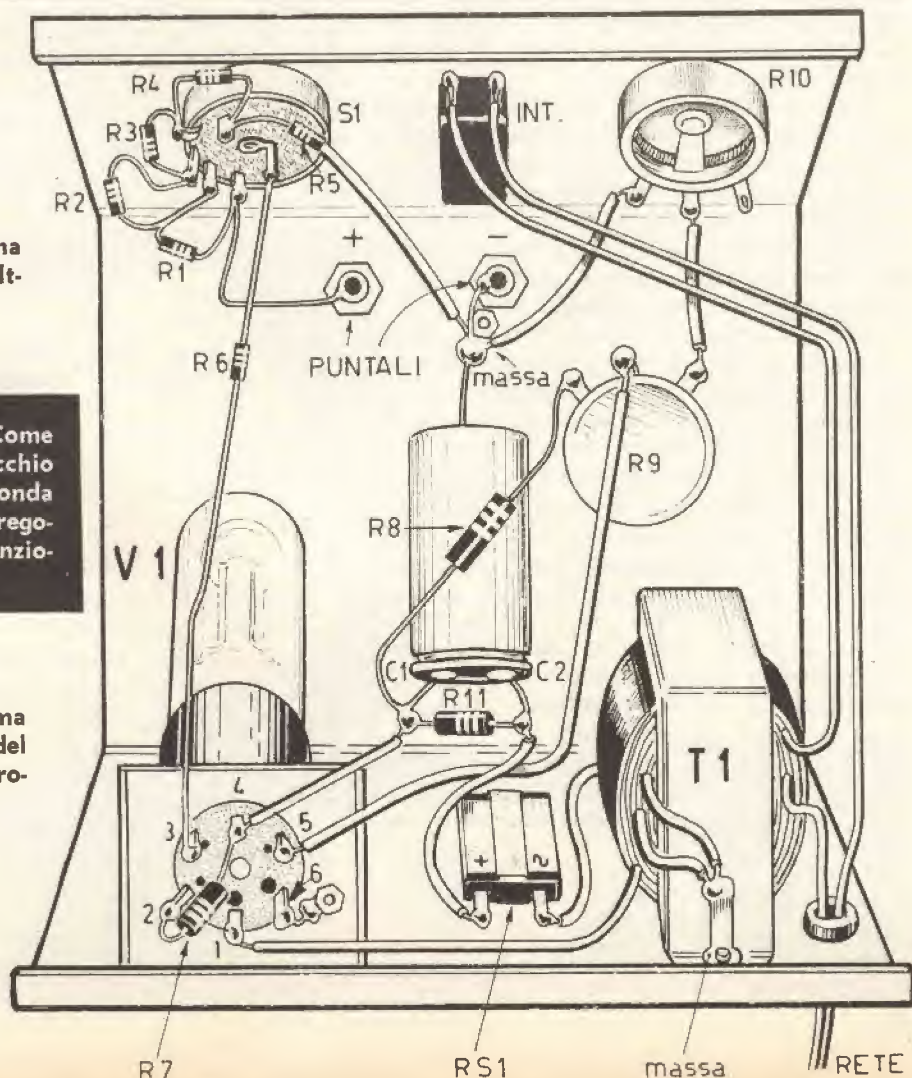
R 1 = 10 Mohm, ½ W, 5 %
R 2 = 3,6 Mohm, ½ W, 5 %
R 3 = 1 Mohm, ½ W, 5 %
R 4 = 360 Kohm, ½ W, 5 %
R 5 = 150 Kohm, ½ W, 5 %
R 6 = 3 Mohm, ½ W, 10 %
R 7 = 5 Mohm, ½ W, 10 %
R 8 = 25 Kohm, 10 W
R 9 = 1.000 ohm potenziometro a filo lineare
R10 = 3 Kohm, potenziometro a filo
R11 = 1 Kohm, 1 W

S1 = commutatore 5 posizioni, 1 via
INT = interruttore a slitta o a leva
C 1 = 40 µF, 200 V.L. elettrolitico
C 2 = 40 µF, 200 V.L. elettrolitico
C 3 = 2200 pF, 200 V.
RS1 = raddrizzatore al silicio, 125 V, 50 mA tipo GBC n. E/62-3 oppure Siemens E 125 C 100
V1 = 6 E 5, occhio magico
T1 = trasformatore d'alimentazione o autotrasformatore 20 W: primario universale; secondario, 125 V, 20 mA; 6,3 V; 0,6 A; tipo GBC n. H/190-4 equivalenti

FIG. 1 - Schema teorico del voltmetro.

FIG. 2 - Come reagisce l'occhio magico a seconda di come voi regolate il potenziometro R 9.

FIG. 3 - Schema di cablaggio del voltmetro elettronico.



6 E 5: può essere anche utilizzata una 6 U 5 o una 6 G 5, ponendo però in serie a R10 (tra R10 e la massa) una resistenza fissa da 1.000 ohm.

COME FUNZIONA

Diamo un'occhiata allo schema teorico della fig. 1. Se voi regolate il potenziometro R9 per un basso valore di tensione tra catodo e griglia e ruotate il potenziometro R10 in modo da avere l'occhio magico appena chiuso (ossia tutto luminoso meno una leggera strisciolina, come mostra la fig. 2a), l'applicazione di una tensione positiva ai capi di ingresso provoca l'apertura dell'occhio (fig. 2b). Se voi ora raggiustate la tensione per mezzo del potenziometro R9, causate ancora la chiusura dell'occhio (fig. 2c). Quando voi tirerete la scala del braccio mobile del potenziometro R9, applicando per esempio una scala all'esterno della custodia del complesso, potrete leggere la tensione incognita che vi permette di far chiudere l'occhio magico.

Come si può eseguire la calibratura della scala di R9? È semplice: mediante l'applicazione di tensioni conosciute e ben definite in valore, ottenute, per esempio, da un insieme di batterie oppure misurando la tensione applicata (ottenuta con circuiti a bassa impedenza cioè pile o alimentatori) mediante un tester o un altro apparecchio simile.

Poichè il campo di misura ottenuto con le variazioni di R9 è limitato, deve essere inclusa in ingresso una rete resistiva che funzioni da partitore per le tensioni di valore più elevato. Occorre poi che il potenziometro R9 sia del tipo lineare per raggiungere lo scopo di avere una scala uniforme e un grado di operazione stabile. Il valore di 1.000 ohm usato nei prototipi rappresenta un ottimo compromesso tra la scelta di un partitore che fornisce buona sensibilità e uno che permette l'impiego di un basso numero di campi di misura. Naturalmente possono venire adoperati altri potenziometri, con valori differenti, a seconda delle necessità del costruttore.

Viene consigliata l'utilizzazione di resistenze con tolleranza del 5% (quarto colore oro) per ottenere migliori risultati di precisione soprattutto in fase di taratura.

COSTRUZIONE

Lo chassis che si è rivelato più pratico e razionale è quello illustrato, formato da una lastra di alluminio piegata secondo le indicazioni fornite. Su questo elemento vengono praticati i fori per l'interruttore, il commutatore, la valvola e le viti di fissaggio dei componenti.

Si tratta di un telaio facile da realizzare; naturalmente si può sostituire a questo sistema un complesso di assi di compensato o di pannelli di Formica: ogni lettore saprà scegliere il migliore metodo per il montaggio, ricorrendo alla sua fantasia.

In primo luogo occorre montare i componenti più voluminosi: il trasformatore (o autotrasformatore d'alimentazione) l'interruttore INT, il commutatore S1, i due potenziometri R9 e R10, lo zoccolo della valvola V1 (facendo attenzione che la testa luminescente sporga di 1 ÷ 2 mm sul pannello frontale) il diodo RS1, le due boccole per i puntali, ecc. Poi si saldano le resistenze R1, R2, R3, R4 e R5 ai capi del commutatore S1 e si applicano quindi gli altri componenti, effettuando anche eventuali collegamenti con filo isolato di rame. Nella applicazione dei condensatori C1 e C2 elettrolitici ricordate che le loro polarità (capi + e —) vanno inserite nella maniera esatta (polo negativo a massa).

Finito il cablaggio, si compie l'ultimo atto della costruzione, applicando con attaccatutto o collante una striscia di cartoncino, chiusa ad anello, intorno al foro cui si affaccia l'occhio magico, per poter meglio osservare la luminosità dello stesso: l'altezza della striscia sarà di 2 o 3 cm.

Se si presentassero problemi particolari lo schema pratico riuscirà a risolverli indubbiamente, data la semplicità dello schema teorico.

TARATURA

Effettuato il montaggio, verificati i collegamenti sullo schema teorico e acceso lo strumento, attendete qualche secondo, finchè la zona luminosa dell'occhio magico non si è stabilizzata. Quindi ruotate il commutatore S1 sul campo di misura più basso e regolate il potenziometro R9 in modo che il cursore sia nella posizione più vicina a R10. Questa posizione di R9 deve corrispondere al valore zero per tutti i campi di misura: per questo fate toccare fra loro le estremità dei puntali e regolate il potenziometro R10 (di zero) fino a che l'occhio non sia appena chiuso.

Successivamente applicate sotto alla manopola del potenziometro R9 di misura un pezzo di carta che servirà provvisoriamente per segnare i valori ottenuti: rendetela solidale al telaio per mezzo di qualche pezzo di nastro adesivo. Quindi ponete i puntali del voltmetro ai capi di una pila da 1,5 volt, per esempio, che sia carica: sarebbe bene verificare la tensione con un tester. Allora regolate R9 fino a che l'occhio si chiude appena e contemporaneamente segnate sulla carta la posizione indicata dalla manopola di R9.

Si è ottenuto il punto: x 1,5 V.

Quindi, inserendo in serie altre pile, si ottengono altri valori di tensione che permetteranno di ricavare sulla carta altri punti. Dividendo i tratti tra i vari punti con diverse tacche opportune si ottiene la scala di misura del voltmetro.

Per la lettura dei valori ci si regola così: se si è con S1 nella posizione del campo più basso (fondo scala 7), l'indicazione fornita dalla manopola corrisponderà al valore di tensione misurata; nei campi 70 e 700, ossia nella *terza* e *quinta* posizione di S1, la tensione misurata avrà un valore rispettivamente di 10 o 1.000 volte superiore (ad esempio se la manopola di R9 indica 2 V e si è nel terzo campo di S1, la tensione rilevata vale 20 V; se si è nel quinto campo di S1, vale 200 V).

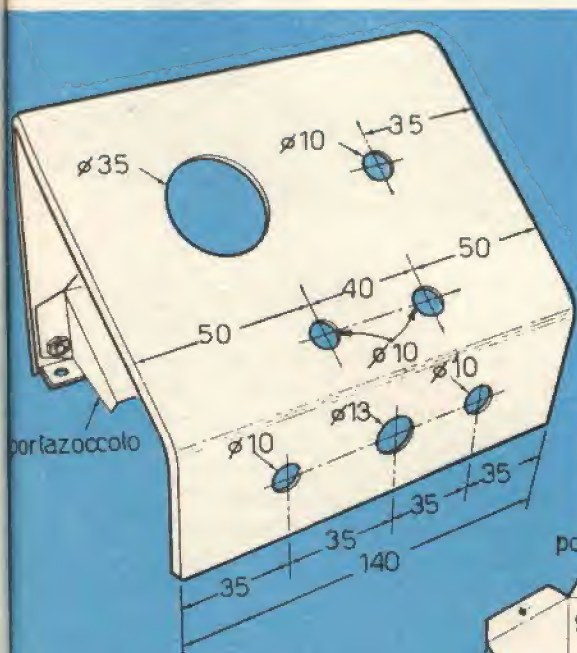
Per il *secondo* campo di S1 invece occorre procedere a un'altra taratura ripetendo le operazioni viste, però con S1 posto nella seconda posizione. Si dovrà quindi formare una nuova scala di misura sulla carta posta nel pannello. Quindi per il *quarto* campo di S1 si avranno valori 10 volte superiori a quelli del secondo campo.

Eseguita la taratura si stacca la carta di prova dal pannello, annotando su quest'ultimo due o tre posizioni di riferimento e quindi si disegnerà una scala in bella copia, ricorrendo a inchistro di china, a compassi, ecc. eventualmente anche a lettere o a numeri a ricalco, in vendita nelle cartolerie, per avere un aspetto esteticamente migliore. Conviene poi applicare il cartoncino della scala così preparato sul pannello ricorrendo a colla o ad attaccatutto: consigliamo vivamente di applicare sulla scala incollata sul pannello un foglio di adesivo trasparente in modo che il cartoncino risulta così protetto dallo sporco e da eventuali graffiature o abrasioni.

Anche sotto la manopola del potenziometro R10 si possono applicare lettere o numeri per la comprensione del campo di misura prescelto: in ogni caso tutte le migliori estetiche che vorrete apportare senza dubbio, saranno, ben riuscite: sta a voi il completamento più soddisfacente del complesso dal punto di vista estetico.

Il voltmetro elettronico così realizzato è in grado di misurare con precisione la tensione continua esistente tra i capi dei due puntali + e —.

Tuttavia con l'applicazione del condensatore C3 tra il piede numero 2 della valvola V1 e la massa, il voltmetro funziona ottimamente anche come misuratore della tensione alternata con gli stessi valori usati per la tensione continua.





Dimensioni e sagoma del telaio metallico.

in legno, di facile costruzione



INGRANDITORE FOTOGRAFICO

Questo ingranditore fotografico, costruito quasi interamente in legno, è tuttavia molto preciso e rigido, ed ha anche il grande pregio di costare poco. Chi sa lavorare il legno può costruirlo facilmente in poche serate.

La tavoletta di base, del formato di 35 x 50 centimetri, permette di ottenere ingrandimenti di sei-sette diametri dai negativi 35 mm. ossia stampe formato 15 x 20 o 18 x 24 centimetri. Fissate due striscie di legno al lato inferiore della tavoletta, per impedire che il bullone che serve a bloccare la colonna verticale giunga a toccare il piano su cui è posato l'apparecchio. Poi fissate quattro gommini da sedia ai quattro angoli della tavoletta, verniciatela in nero opaco e le « fondamenta » della vostra costruzione saranno pronte.

La colonna è stata costruita con un travetto di legno di pino di 5 x 5 x 90 cm. Il foro per il bullone è stato praticato 7 cm. sopra il fondo della colonna.

Due pezzi di legno duro a forma di trapezio, incollati e avvitati al fondo della colonna, servono a tenerla in posizione verticale. Un rettangolo di laminato plastico, del tipo Formica, serve ad evitare che le teste delle viti affondino troppo nella tavoletta di base.

Tagliate i due pezzi laterali del supporto scorrevole dell'ingranditore da un foglio di legno compensato dello spessore di 6-7 mm.

Segnate con precisione il punto del foro centrale, stringete insieme nella morsa i due pezzi e forateli entrambi. Per praticare i fori destinati ad alloggiare i bulloni che collegano le due parti laterali a quella posteriore usate un seghetto a lama sottile. La parte anteriore e quella posteriore devono essere leggermente più larghe della colonna, per potervi scorrere senza troppo attrito. Praticate un foro del diametro di 6 mm. nella parte inferiore della tavoletta anteriore: servirà per collegarla al supporto dell'obiettivo. Inchiodate temporaneamente in posizione le quattro parti del supporto scorrevole. Con una punta da 3 mm. praticate i fori passanti per i bulloni che dovranno tenere insieme le parti laterali, quella anteriore e quella posteriore. Togliete i chiodi e stendete uno strato di colla sui margini che devono andare a contatto. Infilate i bulloni passanti nei loro fori e serrateli.

Quando la colla ha fatto presa tagliate con il seghetto da traforo una finestrina di 50 x 25 mm. nella parte anteriore del supporto scorrevole e fissate in posizione il bullone che serve a bloccare all'altezza prestabilita l'ingranditore. Le due fessure visibili nel dis. di pag. 693 servono a dare elasticità al legno, in modo che serrando il dado a farfalla blocchi saldamente la colonna verticale.

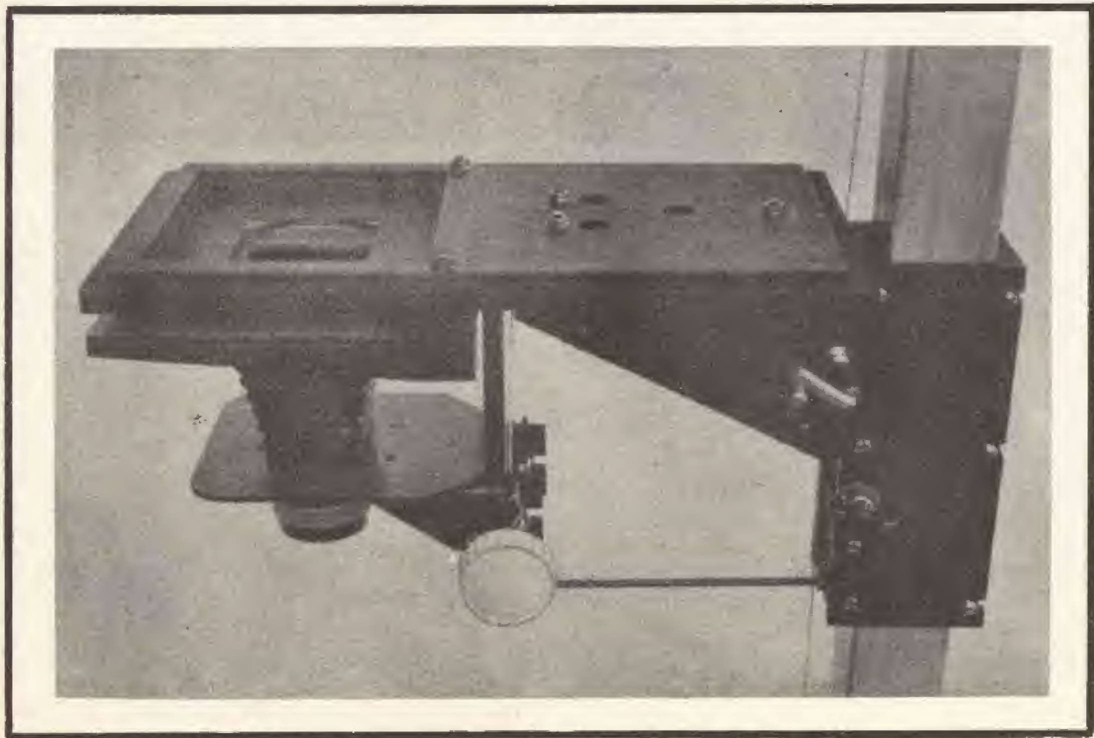
Fissate un piccolo occhiello a vite nella parte anteriore del supporto scorrevole: servirà a guidare il filo di nylon, che girando intorno alla manovella fa alzare e abbassare tutto l'apparecchio.

Il meccanismo di messa a fuoco dell'obiettivo funziona esattamente nello stesso modo, ma è più piccolo. Le due parti laterali del supporto mobile sono fatte di legno compensato dello spessore di 5-6 mm.

Assicuratevi che l'alloggiamento per l'asse di comando della messa a fuoco sia di grandezza sufficiente perchè l'asse vi entri esattamente. È meglio tagliarlo piuttosto stretto e poi ingrandirlo con la lima, se sarà necessario.

Tagliate la colonnina di messa a fuoco e la parte scorrevole dallo stesso pezzo di legno,

L'ingranditore montato sulla colonna. Sono chiaramente visibili la finestra del portanegativi ed il sistema di messa a fuoco dell'obiettivo. L'apparecchio può essere costruito con i normali attrezzi per lavorare il legno.



in modo che le due parti laterali sfiorino la colonnina. Inchiodate insieme i vari pezzi e praticate i fori; poi schiodateli e fissateli insieme definitivamente con colla e viti. Se l'attrito è troppo forte, riducete leggermente la larghezza della colonnina di messa a fuoco, levigandola con la carta vetrata. Fissate una vite a testa tonda ad ognuno dei due lati, come si vede nel disegno, per agganciarvi le due molle che regolano la tensione del meccanismo di messa a fuoco.

Il pannello su cui va fissato l'obiettivo è ritagliato da un pezzo di legno compensato da 5 mm. Fissate questo pannello alla parte superiore del supporto mobile mediante tre bulloni con testa quadra, lunghi 25 mm.

Piegate il filo di ferro da 3 mm. che serve a tenere a posto l'asse della manopola della messa a fuoco: deve sporgere di circa 20 mm. dai due lati. Per l'asse potete usare del tondino di ferro od ottone del diametro di 5-6 mm. La manopola è una normale manopola radio. Se non riuscite a trovare le molle metalliche che tengono in tensione tutto il complesso, sostituitele con due elastici di gomma.

Adesso fissate il cordone di nylon (che deve avere una sezione di 2-3 mm.) al bullone filettato, fatelo girare un paio di volte intorno all'asse della messa a fuoco, poi fatelo passare dentro l'occhiello e fissatelo per l'altra estremità alla molla di tensione o ad un gruppo di robusti elastici.

La base della scatola che contiene la lampada è ricavata da un foglio di legno compensato da 8 mm. e misura 30 x 15 cm. Sopra a questo pezzo di legno fissatene un altro di 27,5 x 14 cm., spesso 6 mm., che servirà a formare il gradino per far combaciare la parte superiore della scatola senza lasciar passare la luce. Per determinare la posizione della finestra per il condensatore o per il vetro smerigliato, capovolgete la base e tracciate una linea a 15 cm. di distanza dal bordo anteriore, e parallela ad esso. Tracciate due linee diagonali per trovare il centro della finestra, praticate l'apertura con il seghetto da traforo e inseritevi il condensatore o il vetro smerigliato.

Incollate un quadrato di masonite o Formica di 15 x 15 cm., con un foro centrale di 6 x 6 cm., sotto il supporto del condensatore. Sotto a questo quadrato, dal lato verso la colonna, fissate un pezzo di legno di 9 x 25 x 150 mm., che formerà il vano destinato ad accogliere il portanegativi. Subito dopo fissate un secondo quadrato di masonite o Formica, identico a quello precedente, e infine due striscie laterali di legno di 18 x 25 x 150 mm. Momentaneamente usate una colla del tipo del Bostik per tenere insieme i vari pezzi. Poi praticate i fori del diametro di 5 mm., introducete i bulloni e bloccateli. Prima però dovete inserire nel punto indicato dal disegno le due molle che tengono fermo il portanegativi. Sono due spezzoni di molla da orologio, lunghi 12 cm., che potete ottenere da un orologiaio, curvati leggermente verso il basso.

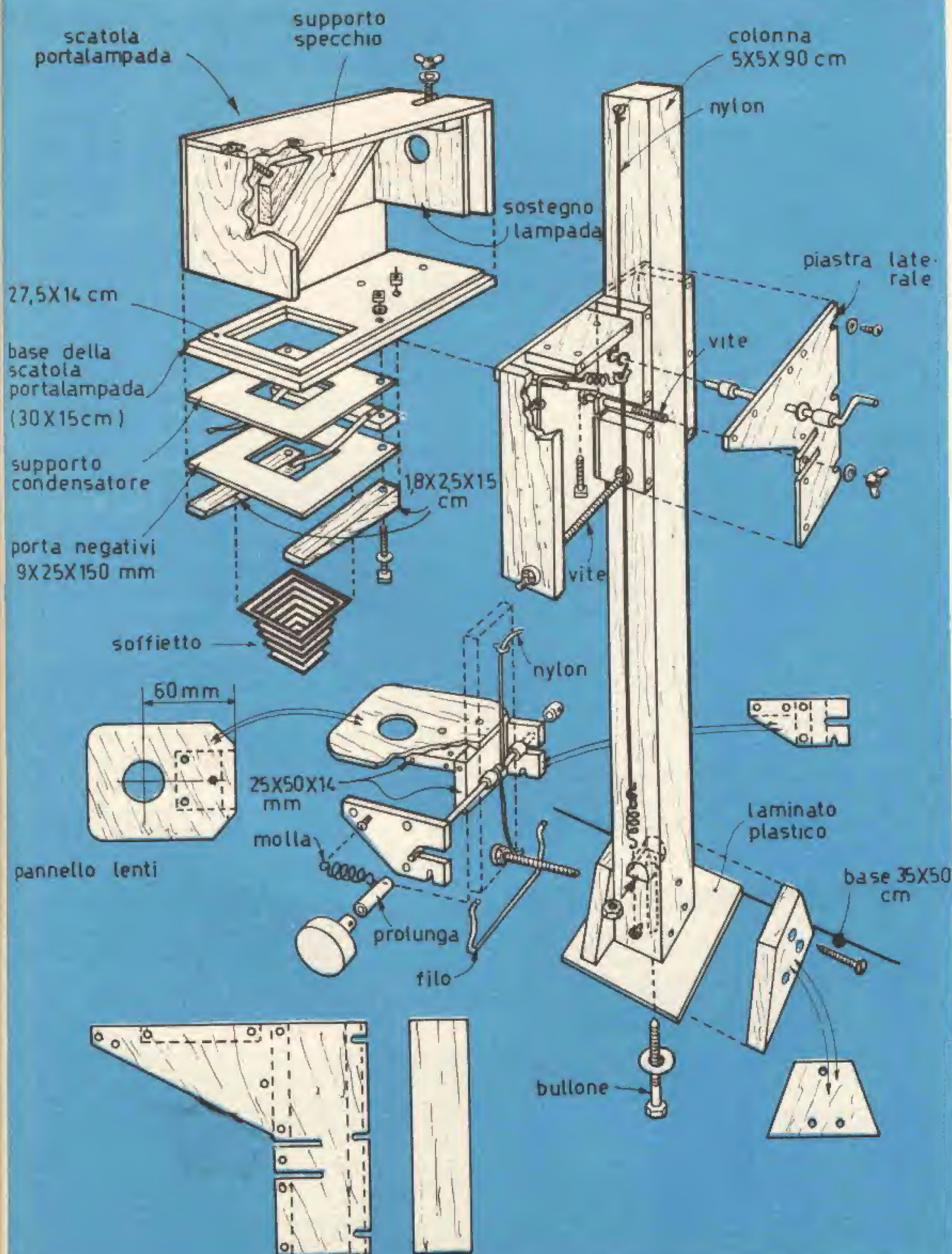
Adesso potete fissare la base della lampada, ormai completa, sul supporto che scorre lungo la colonna. Utilizzate tre bulloni del diametro di 5 mm.

La scatola della lampada è tenuta insieme con colla e chiodi. La parte superiore, quella anteriore e quella posteriore sono fatte con legno compensato da 8 mm., per potervi fissare di spigolo i due lati, mediante viti o chiodi. Se volete poter regolare la posizione della lampada, praticate nella parte superiore della scatola una fessura di 60 x 9 mm.

Il supporto dello specchio è fatto di legno compensato sottile, sul quale è avvitato un blocchetto di legno di forma trapezoidale, tenuto a sua volta in posizione da un bullone passante o un asse filettato. La testa del bullone trova posto sullo spigolo anteriore della scatola della lampada, spianato con la lima. Lo specchio misura 10 x 15 cm. ed è bloccato al suo supporto mediante quattro semplici puntine da disegno.

Il pannello che fa da supporto alla lampada è un pezzo di legno compensato da 3-4 mm., con un foro praticato lungo l'asse centrale, ad una distanza di 60 mm. dal lato superiore. Inchiodate a questo pannello una striscia di legno di 25 x 50 x 14 mm. su cui praticherete il foro per il bullone con vite a farfalla, destinato a fissare il portalampada al pannello superiore della scatola.

Prima di passare a rifinire l'apparecchio controllate l'allineamento e la perpendicolarità delle varie parti. Abbassando al massimo la testa dell'ingranditore potete verificare la perpendicolarità della colonnina di messa a fuoco rispetto al piano di stampa, ed eventualmente correggere l'inclinazione spostando i dadi di bloccaggio dell'asse filettato. Poi assicuratevi che il pannello dell'obiettivo sia parallelo al piano di stampa, e in caso contrario inserite



scatola portalampada
supporto specchio
colonna 5X5X90 cm
nylon
sostegno lampada
piastra laterale
27,5X14 cm
base della scatola portalampada (30X15cm)
vite
supporto condensatore
1,8X2,5X15 cm
porta negativi 9X25X150 mm
vite
soffietto
nylon
60mm
25X50X14 mm
molla
pannello lenti
laminato plastico
base 35X50 cm
prolunga
filo
bullone

dei pezzi di cartoncino tra il supporto scorrevole e la colonnina di messa a fuoco.

Non verniciate la colonna e la parte interna del supporto scorrevole, ma spalmatele di paraffina, per diminuire l'attrito. Verniciate tutte le altre parti con vernice nera opaca.

Il soffietto è stato preso da una vecchia macchina fotografica pieghevole e fissato al suo posto con la colla. Il materiale ideale da usare per il portanegativi è il Formica nero o di colore molto scuro. Costruite la parte superiore e quella inferiore del portanegativi con due pezzi di Formica incollati dorso a dorso con colla epossidica (come l'Epoxy 103). Poichè questa colla richiede parecchie ore per fare presa, tenete stretti i pezzi con la morsa da banco o due morsetti da falegname.

Quando la colla è indurita rifilate i due pezzi portandoli alle dimensioni definitive: 13 x 16 cm. Determinate il centro esatto dell'apertura per i negativi, che deve trovarsi a 6 cm. di distanza dal bordo posteriore ed al centro della larghezza del portanegativi. Poi prendete un negativo 6 x 6 cm. di scarto, tracciatevi sopra due linee diagonali con una punta affilata, ad esempio uno spillo. Poi inserite lo spillo al centro del negativo, in modo che la punta esca dal basso, e premete fino ad incidere sulla lastrina di Formica un segno, corrispondente al centro esatto della finestra del negativo. Poi tenete ben fermo il negativo, tirate fuori lo spillo e marcate a ricalco, al disopra della pellicola, i contorni esatti della finestra del portanegativi. Serrate insieme nella morsa la parte superiore e quella inferiore del portanegativi e praticate l'apertura della finestra, con un seghetto da traforo.

Le due parti del portanegativi combaciano esattamente grazie a quattro bulloncini di ottone del diametro di 3 mm. e della lunghezza di 8 mm. La testa dei bulloncini è piana ed affonda completamente in una svasatura eseguita nella parte inferiore del portanegativi. Anche i fori di registro della parte superiore debbono essere leggermente svasati. Un bordino di legno di 6 x 6 mm., fissato alla parte superiore con colla e chiodini, assicura l'esatto centraggio dei negativi sotto il condensatore ed evita l'uscita della luce.

Il condensatore, composto da due lenti piano-convesse, è mantenuto al suo posto da due pezzi di tubo di cartone. I due lati convessi delle lenti devono restare affacciati e distanziati di alcuni millimetri. Anche queste parti devono essere verniciate in nero opaco.

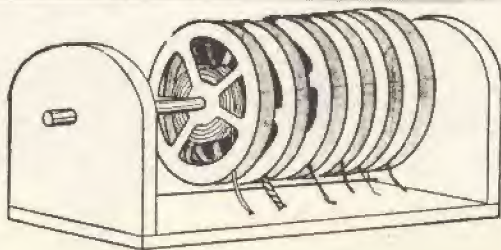
Per regolare l'altezza della testa dell'ingranditore potete costruire una manovella utilizzando un pezzo di tondino di ferro del diametro di 6 mm. e lungo 18 cm. Il cordone di nylon è fissato in cima alla colonna mediante un occhiello a vite, poi gira tre o quattro volte intorno all'asse della manovella, passa attraverso l'occhiello di tensione e infine è legato in basso ad un'altra molla che lo tiene sempre ben teso.

Per accendere e spegnere la lampada potete usare un interruttore piazzato vicino alla parte anteriore della tvoletta di stampa, oppure un interruttore a pedale, che vi lascia libere entrambe le mani.



VITI INVECE DI UOVA

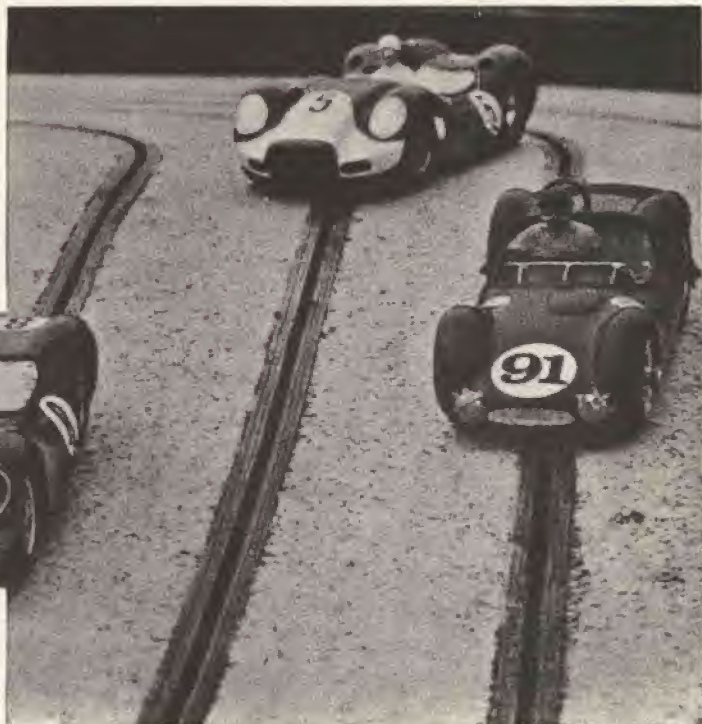
I contenitori da frigorifero per le uova sono adattissimi a conservare in bell'ordine le viti, i chiodi ed altre piccole parti meccaniche. Il coperchio trasparente permette di vedere il contenuto e il fondo arrotondato permette di afferrare facilmente con le dita anche i pezzi più minuti.



COME UTILIZZARE VECCHIE BOBINE CINEMATOGRAFICHE

Le vecchie bobine della pellicola cine a passo ridotto possono servire a conservare in bell'ordine fili elettrici, nastri e cordini. Una bacchetta da tenda, del diametro di 7-8 mm., passa attraverso il foro delle bobine e gli permette di girare liberamente.

LA FOLLIA DEL PULSANTE



ovvero IL MONDO DELLE MICROCORSE

troverete questo interessante articolo nel prossimo numero di « Sistema A »

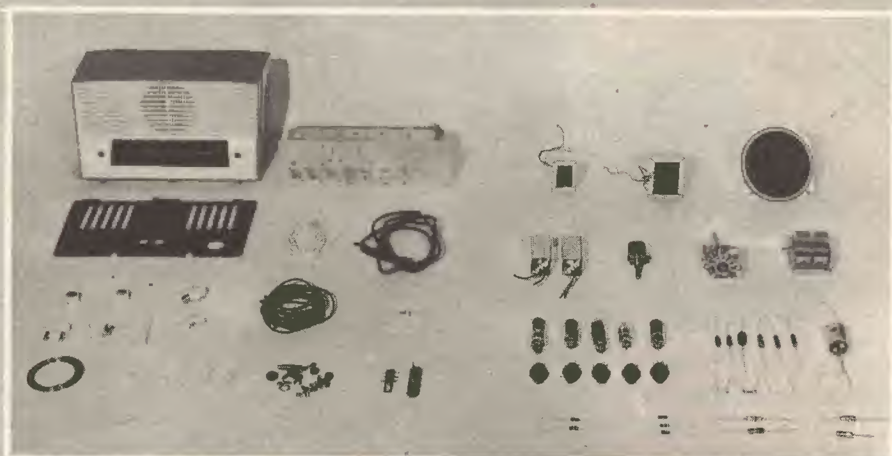
Le chiamano anche, in americano, « Slot racing » ed hanno da qualche tempo trovato un gran numero di aficionados, giovani e vecchi, anche in Italia. Quest'anno addirittura si parla di « boom » delle autopiste in sedicesimo. Si tratta di gioco o di cosa seria? Non sappiamo ancora con certezza. Sta di fatto che sono sorti molti centri di « micro car » e che, chi prova, ci ritorna. Vi parleremo perciò, nel prossimo fascicolo, di questo nuovo interessante hobby.

Sempre nel prossimo fascicolo pubblicheremo la seconda puntata della descrizione dell'« Amplificatore HI-FI » a transistori da 5,1 watt - progetto accurato ed ampio dedicato a quei lettori, appassionati di radiotecnica, che ricercano negli amplificatori la purezza del suono.

LA SCATOLA DI MONTAGGIO PER TUTTI

Ricevitore supereterodina a 5 valvole: due gamme di onda: OM da 190 a 580 m., OC da 16 a 52 m.. Alimentazione in corrente alternata con adattamento per tutte le tensioni di rete. Media frequenza 567 Kc; altoparlante dinamico diametro 8 cm; scala parlante a specchio con 5 suddivisioni. Elegante mobile bicolore di linea squadrata, moderna, antiurto, dimensioni centimetri 10 ,5 x 14 x 25,5.

calypso



RICEVITORE A 5 VALVOLE

L. 7500

Questa scatola di montaggio può essere richiesta a Sistema A - Via Gluck, 59 - Milano, dietro rimessa dell'importo suindicato (nel quale sono già comprese spese di spedizione e di imballo) a mezzo vaglia o c. c. p. n. 3/49018.



La scatola di montaggio completa in ogni suo particolare viene anche fornita di una semplicissima descrizione, dello schema elettrico e di quello pratico, in modo che tutti sono in grado di ottenere pieno successo.

AMPLIFICATORE STEREO

IL MATERIALE CHE VEDETE RIPRODOTTO IN QUESTE DUE FOTO rappresenta tutto quanto viene fornito al lettore che desidera realizzare con le proprie mani questo eccezionale amplificatore stereofonico. Le fasi di montaggio dell'apparecchio sono descritte e illustrate minuziosamente in un articolo allegato GRATUITAMENTE alla scatola di montaggio



CARATTERISTICHE

Potenza d'uscita: 10 + 10 W; **Entrate:** fono-radio-stereo-registratore; **Risposta:** da 25 a 60.000 Hz; **Distorsione:** del 2% al 70% d'uscita; **Sensibilità d'entrata:** 300 mV; **Casse acustiche:** in legno agglomerato compresso, (dimensioni cm. 60 x 40 x 31); **Uscita:** in quattro altoparlanti di alta qualità fabbricati in Germania.

QUANTO COSTA. Considerando le elevate caratteristiche del circuito e l'ottima qualità di tutti i componenti, che fanno di questo amplificatore un vero apparato Hi-Fi stereofonico, di alta classe, il prezzo della scatola di montaggio è da considerarsi più che economico: **L. 45.500 comprese spese di imballo e di spedizione.** **ANCHE A RATE.** Per rendere accessibile alla più vasta schiera di appassionati questa scatola di montaggio, la Direzione di « Sistema A » ha predisposto che l'acquisto dei materiali possa essere frazionato in tre gruppi.

Costerà rispettivamente: **I° PACCO - L. 15.500 - II° PACCO - L. 16.500 - III° PACCO - L. 17.500.** Nei prezzi sono comprese le spese di imballo e di spedizione. Per entrare in possesso della scatola di montaggio, sia in un unico pacco che in tre pacchi, basterà versare anticipatamente la somma relativa, a mezzo vaglia o c.c.p. N. 3/49018 intestato a:

SISTEMA A - VIA GLUCK, 59 - MILANO

IN SCATOLA DI MONTAGGIO

IMPIEGO DEL MONOSCOPIO RAI PER

Per stabilire il buon funzionamento di un televisore, è importante che un tecnico conosca le varie particolarità dell'"immagine fissa,,.

Per la messa a punto dei televisori la RAI trasmette giornalmente un'immagine fissa che nell'uso corrente viene chiamata « monoscopio ». È importante che il radiotecnico ne conosca le varie particolarità in quanto la corretta interpretazione della sua immagine su televisore permette di stabilire se l'apparecchio funziona regolarmente e di provvedere in conseguenza quando esso manifesta dei difetti che l'immagine stessa può rivelare. Ciò è particolarmente utile nel corso del videoservizio a casa del Cliente, ove non si dispone della strumentazione di laboratorio.

L'immagine del monoscopio è contenuta in un rettangolo in cui il rapporto fra larghezza e altezza è uguale a 4/3. Le dimensioni utili dell'immagine sono determinate dalle punte dei triangolini neri sui bordi. I due cerchi servono a individuare facilmente gli errori di rapporto dimensionale e la mancanza di linearità orizzontale e verticale.

In un ricevitore con linearità perfettamente a punto i due cerchi concentrici dovranno apparire perfetti. Il cerchio maggiore dovrà avere i bordi superiore ed inferiore perfettamente visibili, cioè tangenti ai bordi della maschera del cinescopio. Anche i quattro cerchi agli angoli, che appariranno parzialmente tagliati a causa dell'arrotondamento dei quattro angoli del cinescopio, dovrebbero apparire perfetti.

Spesso però a causa di cattiva linearità ai vertici dell'immagine, questi quattro cerchi appariranno leggermente deformati, senza grave pregiudizio per la qualità complessiva dell'immagine.

Il cerchio centrale minore ha un diametro che è esattamente la metà del cerchio maggiore; esso permette di esaminare la linearità al centro dell'immagine.

Il reticolo di quadrati che copre tutta l'immagine serve inoltre per completare l'esame della linearità su tutta la superficie del cinescopio. In un ricevitore perfetto tutti i quadrati dovrebbero risultare identici.

I quattro « cunei » centrali, disposti a croce di Malta, servono per il controllo della risoluzione (o definizione) del ricevitore, cioè per l'esame della sua altitudine a riprodurre i piccoli dettagli.

I due cunei verticali servono per l'esame della definizione orizzontale, quelli orizzontali per l'esame della definizione verticale.

Per conoscere la risoluzione orizzontale è necessario osservare sui cunei verticali il punto in cui le linee nere e quelle bianche incominciano a confondersi, e leggere il valore numerico corrispondente che si trova sul lato sinistro. Se ad esempio si legge 400 (cuneo superiore), ciò vuol dire che il ricevitore ha una risoluzione orizzontale di 400 linee. Ciò significa che sulla larghezza dell'immagine il ricevitore è in grado di rappresentare distintamente 400 linee.

Analogamente si procede sui cunei orizzontali per la lettura della risoluzione verticale.

Sul lato destro dei cunei verticali sono rappresentati altri numeri che indicano, anzichè la risoluzione in linee, la « banda passante » complessiva del ricevitore in MHz. Nella lettura precedentemente esemplificata, a 400 linee corrisponderebbe pertanto una banda passante di 5 MHz.

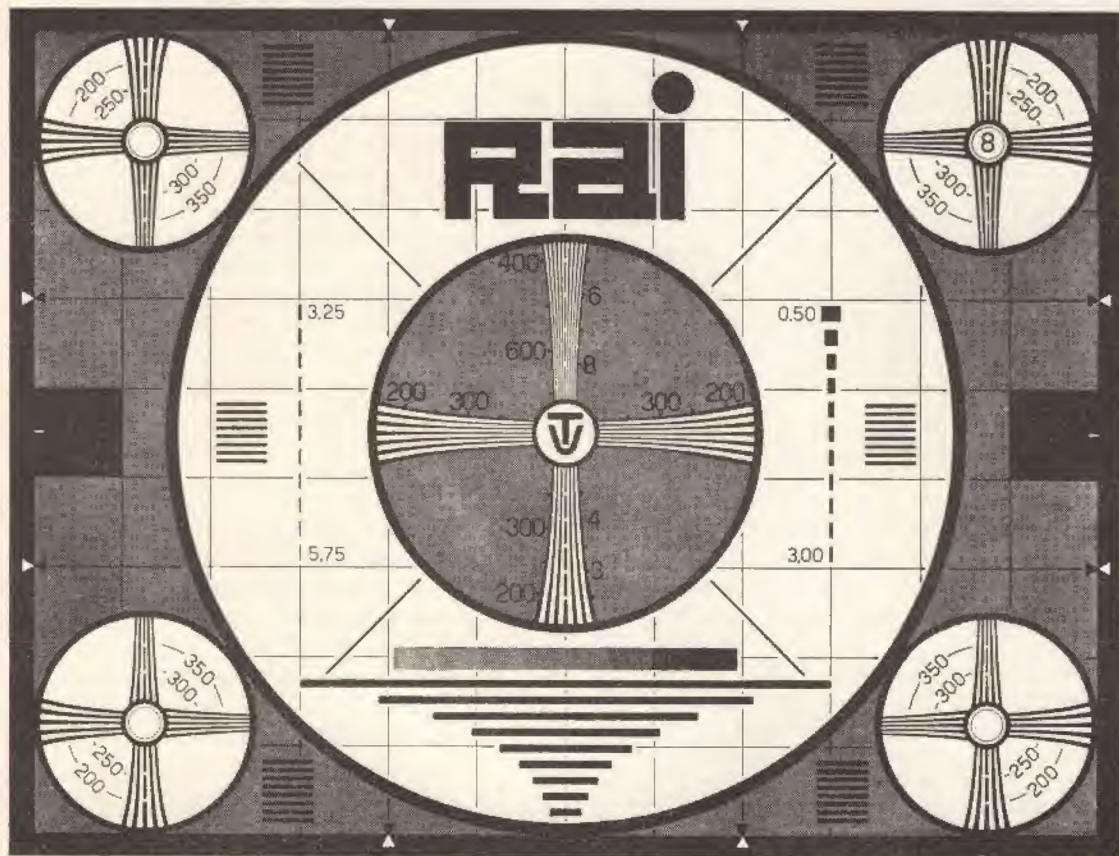
Poichè i trasmettitori irradiano frequenze vi-

Poichè i trasmettitori irradiano frequenze video fino a 5 MHz, in un ottimo ricevitore il cuneo inferiore dovrebbe apparire completamente risolto, mentre il cuneo superiore dovrebbe apparire risolto nella zona fino a 5 MHz. In pratica ci si deve accontentare di avere riprodotto il cuneo inferiore almeno fino a 4,5 MHz.

Nei quattro cerchi agli angoli sono pure disegnati dei cunei che, con gli stessi criteri, indicano la risoluzione ai bordi, che in genere è inferiore a quella al centro.

Le colonne verticali di rettangolini ai lati del cerchio centrale più piccolo servono per

LA MESSA A PUNTO DEI TELEVISORI



verificare la presenza di « sovraoscillazioni » nei segnali di breve durata. In caso di sovraoscillazione essi appaiono nettamente sdoppiati. La frequenza di sovraoscillazione si legge in MHz a fianco del rettangolino che ha una larghezza pari alla distanza fra l'immagine primaria e l'immagine sdoppiata. La presenza di sovraoscillazioni denota cattiva taratura dei circuiti o anche riflessione del segnale per un impianto d'antenna scadente, o per ostacoli che riflettono segnali parassiti verso l'antenna.

Le dieci strisce orizzontali poste sotto il cerchio centrale più piccolo servono per il controllo della risposta del televisore alle basse frequenze. Le distorsioni di bassa frequenza vengono rivelate da code nere che seguono le strisce.

La striscia composta di nove segmenti aventi diverse gradazioni di grigio serve per il controllo della resa dei toni grigi nell'immagine.

La luminosità e il contrasto del televisore devono essere regolati in modo che, risultando nero l'ultimo segmento a destra, i toni degli altri segmenti risultino perfettamente differenziati.

Infine, per il controllo dell'intercalamento (o interallacciamento) delle linee orizzontali, possono essere osservati i cunei centrali orizzontali. In mancanza di intercalamento essi producono un effetto di sfarfallio a croce (effetto « moiré »), che spesso può essere eliminato ritoccando il controllo di sincronismo verticale.

ESPERIENZE POLICROME ...CON

Abbiamo già detto come il Manganese sia parente prossimo del Cromo. E abbiamo compiuto alcune esperienze che hanno dato buoni risultati colorati. Adopereremo ora un sale di Cromo e con esso svolgeremo una serie di reazioni, sul tipo di quelle viste col Manganese, e altrettanto suggestive.

Partiremo da cromato di potassio, che è un liquido colorato intensamente in giallo. Per la sua fabbricazione occorrono sostanze particolari, ritrovabili difficilmente, in commercio. Per questo dovremo adattarci a comperare del cromato di potassio.

Tratteremo il cromato di potassio con acido solforico: il liquido passerà dal colore giallo a quello arancione (il cromato si è trasformato in bicromato); aggiungeremo questo acido a goccia a goccia e agitando e smetteremo di aggiungerne allorchè il colore arancione non è divenuto persistente, cosa che avviene abbastanza presto.

Questa reazione può tornare facilmente indietro: cioè si può far tornare il liquido di color arancione al suo colore giallo originario. Questo è possibile mercè l'aggiunta di soda caustica.

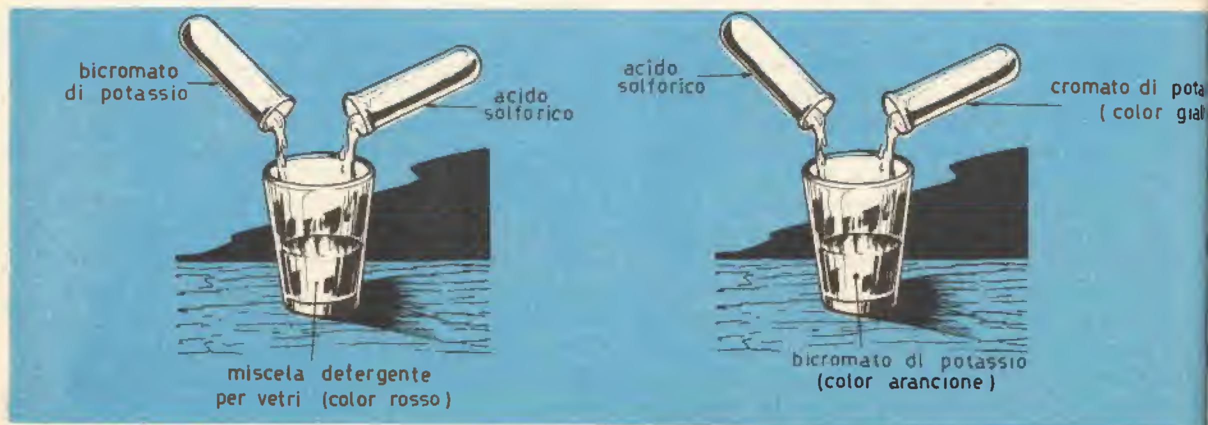
Faremo come prima: faremo cioè gocciolare nella soluzione arancione la soda caustica agitando continuamente e smetteremo di aggiungerne quando il colore giallo non tornerà ad essere persistente. Queste due reazioni vi dimostrano come tutti i processi chimici sono suscettibili d'invertimento: si può passare da due composti iniziali a un composto finale indifferentemente come dal composto finale a quelli iniziali, grazie a opportuni accorgimenti e nella quasi totalità dei casi.

PULITORE CHIMICO

Se alla soluzione arancione di bicromato di potassio aggiungessimo dell'altro acido solforico, otterremo una soluzione colorata in rosso.

Non è avvenuta alcuna reazione: l'acido e il bicromato coesistono senza agire tra di loro. Il risultato è una miscela che è capace di togliere qualsiasi tipo di sporco dal vetro: tutti gli oggetti di vetro macchiati in maniera che pare

Trattando il cromato di potassio con acido solforico si otterrà bicromato di potassio. Il liquido passerà dal color giallo all'arancione. Questa trasformazione è reversibile: cioè si può far ritornare il liquido arancione nel suo colore originario. Se al bicromato di potassio aggiungiamo acido solforico avremo una soluzione di color rosso (liquido detergente per vetri).



IL CROMO

indelebile si ripuliscono e tornano come nuovi.

Attenti, però: non è bene adoperare questa miscela rossa per pulire i vetri delle finestre: si dà il caso che sia piuttosto corrosiva; è meglio quindi non toccarla con le mani, nè toccarla con oggetti che siano corrodibili. Quindi vale solo per bicchieri e bottiglie.

Il suo potere detergente dura abbastanza a lungo; quindi dopo averla impiegata può essere conservata in bottiglie scure e usata tutte le volte che occorrerà.

IL GIALLO DI VAN GOGH

Una delle cose famose del famoso pittore impressionista Van Gogh era il giallo che adoperava nei suoi quadri. Si tratta di un giallo di Cromo, molto brillante e piacevole a vedersi e di preparazione rapidissima.

Scioglieremo della limatura di Piombo in acido cloridrico. Il piombo si discioglie in un primo momento e poi forma un precipitato bianco insolubile. Filtreremo questo precipitato e lo tratteremo con acqua bollente.

Adopereremo questa soluzione direttamente a caldo, quando è ancora bollente, dato che raffreddandosi lascerebbe riformarsi il precipitato bianco. Adopereremo questa soluzione bollente sulla soluzione gialla di cromato di potassio, cioè su quella stessa su cui abbiamo constatato il passaggio di colore dal giallo al rosso.

Aggiungendo la soluzione bollente, si formerà un abbondantissimo precipitato giallo, praticamente insolubile. Lo filtreremo e lo laveremo più volte e lo faremo essiccare spontaneamente. Si tratta proprio del giallo di cromo, del famoso pigmento colorante usato dal Van Gogh. Veramente pochissime altre sostanze possono produrre un giallo così bello.

IL VERDE

Trattiamo un po' di cromato di potassio giallo con acido solforico sino a formare la caratteristica colorazione arancione. Aggiungia-



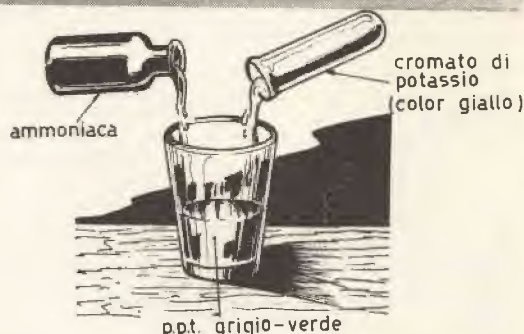
Il procedimento illustrato in questi tre disegni ci porta ad ottenere un giallo di cromo brillante, piacevole a vedersi.



Si ottiene sciogliendo della limatura di piombo in acido cloridrico.



Dopo diversi trattamenti e filtraggi otterremo un precipitato giallo praticamente insolubile. Si tratta del famoso color giallo usato dal pittore Van Gogh.



Con questa serie di trattamenti riusciamo ad ottenere, sempre dal cromo, il color verde.



Basta utilizzare il cromato di potassio e aggiungervi non molta ammoniaca. Generalmente la reazione riesce meglio quando si lavora con gocce di liquido su grammi di polvere.



Dal grigio-verde al violetto c'è tutta una gamma di colori che appunto vi insegnamo ad ottenere aggiungendo acido cloridrico.

mo a questa soluzione dello zolfo finemente macinato e riscaldiamo.

Durante il riscaldamento si otterrà un bel precipitato verde, molto abbondante e suggestivo. Lo filtreremo e lo laveremo più e più volte con acqua, dato che è impuro. Dopo questi lavaggi lo potremo far essiccare da solo. Si tratta di un altro discendente del Cromo e, come gli altri, provvisto di un colore magnifico. È impiegato anch'esso come pigmento colorante, ed è presente in tutte le vernici verdi più costose.

L'ARCOBALENO DEL CROMO

È probabile che l'arcobaleno sia formato da colori di cromo, è lecito credere a questo punto. Ma, a parte gli scherzi, possiamo vedere come sino ad ora col cromo abbiamo ottenuto di già il colore rosso, l'arancione, il verde, e il giallo solido, partendo da una soluzione di cromato di potassio gialla. È già parecchio, se si pensa all'incredibile quantità di composti chimici perfettamente incolori.

Ma la serie non finisce qui; noi possiamo arrivare sino al blu o al violetto o anche al grigio. Per esempio: se trattiamo la soluzione arancione con l'acqua ossigenata, agitando e aggiungendo ancora acqua ossigenata, vedremo che la soluzione passerà dal colore arancione al violetto. Si tratta di un violetto molto simile a quello del permanganato e altrettanto bello a vedersi.

Se, invece, trattiamo la soluzione gialla di cromato di potassio — la nostra soluzione generatrice, quella da cui possiamo trarre tutti gli altri composti — con dell'ammoniaca, otterremo un precipitato di uno strano colore grigio verde, molto voluminoso, in grandi fiocchi. Meglio non adoperare troppa ammoniaca: questo precipitato si discioglie in un eccesso di questo reattivo; quindi agire con parsimonia, in fatto di ammoniaca, non adoperarne litri ma piccole quantità. Generalmente le reazioni riescono meglio quando si lavora su gocce di sostanza e su grammi, anzichè su litri o chili.

Filtreremo questo precipitato grigio-verde e lo tratteremo con acido cloridrico. Otterremo una soluzione che potrà essere colorata indifferentemente in tutti i colori compresi tra il verde e il violetto.

Se riscalderemo questa soluzione, con calma, adagio, facendola evaporare e quindi ridurre di volume, otterremo alla fine la formazione



Con un procedimento di lento riscaldamento, al fine di ottenere la massima evaporazione della soluzione precedente, riusciremo ad avere cristalli di varia forma e grandezza variamente colorati.



di cristalli di varia forma e grandezza, anch'essi intensamente colorati come tutti i composti del cromo.

Il processo che abbiamo accennato un attimo fa è il processo cosiddetto di « cristallizzazione » ed è un procedimento molto diffuso nell'industria e usato tutte le volte che si vuol separare un composto solido dal liquido che lo contiene disciolto.

Per esempio lo si adopera nelle saline, ove si recupera il sale disciolto nelle acque del mare: è sempre lo stesso processo di cristallizzazione, lo stesso che abbiamo impiegato per l'ultimo esperimento citato.

Avevamo annunziato un altro colore, con cui poteva comparire il composto del cromo: il colore blu.

Questo colore blu si ottiene in un modo particolare: aggiungeremo alla solita soluzione gialla di cromato di potassio una certa quantità di acido cloridrico e aggiungeremo dei pezzetti di Zinco; se dopo un certo tempo non dovesse comparire il colore blu che stiamo attendendo, aggiungeremo dell'altro acido e dell'altro Zinco e alla fine, prima o poi, il colore blu salterà fuori.

C'è da dire però un'altra cosa: questo colore blu tende ad essere eliminato dall'ossigeno presente nell'aria. Quindi non si conserverà molto ad un certo punto scomparirà trasformandosi preferibilmente in giallo.

PERCHÈ IL CROMO E I SUOI SALI SONO COLORATI?

È una curiosità legittima, dopo quanto abbiamo visto, ed è altrettanto legittimo pretendere una spiegazione, una risposta al perchè.

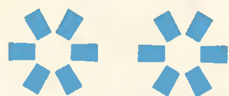
La faccenda può essere spiegata grosso modo a questo modo: noi tutti sappiamo come la materia sia formata da atomi; la bomba atomica e quella all'idrogeno ce l'hanno abbastanza ampiamente dimostrato. Veramente un'atomo è formato da una pallina centrale (che viene chiamata nucleo) e da un certo numero di palline più piccole (che vengono chiamate elettroni) che ruotano intorno al « nucleo ».

A seconda della distanza dell'elettrone dal nucleo, lo si dice appartenente ad un certo « strato ».

Ora in ogni strato gli elettroni sono presenti in un numero fisso, uguale per tutte le sostanze. Però le sostanze hanno tutte un numero diverso, di elettroni; quindi c'è la sostanza che ha otto strati di elettroni e quella che ne ha solo quattro. Il diverso comportamento chimico di queste sostanze è dovuto appunto a questo diverso numero di elettroni.

Ora, le sostanze incolori hanno disposto gli elettroni in modo da riempire tutti gli strati fino all'ultimo. Invece alcuni altri elementi (tipo il Cromo o il Manganese) hanno occupato molti strati, ma ne hanno lasciato uno interno semivuoto; cosa stranissima e poco comune. Ed è appunto questo difetto, che li rende così variamente e deliziosamente colorati.

Si tratta naturalmente di una spiegazione approssimativa, semplificata e scientificamente molto approssimata e discutibile; ma ciò che conta è capire il principio basilare, ed è per l'appunto quello che noi abbiamo tentato di fare.





SI DIVERTE

Con pochi pezzi di legno, con poche lavorazioni, siete in grado di realizzare questi simpatici giocattoli da tavolo, che non esistono in commercio.

Il primo giocattolo che vi presentiamo è costituito da una tavola sulla quale si trovano nove piccoli birilli, che devono essere abbattuti mediante una pallina di legno, fissata con un cordino ad un paletto piantato ad un'estremità della tavola. Quando i birilli sono stati abbattuti basta tirare il bottone situato nella parte anteriore della piattaforma per rimetterli in piedi.

La tavola è costituita da un pezzo di legno compensato spesso 5 mm., lungo 60 cm. e largo 40, tagliato a forma di pentagono, come si vede nella fig. 1. Ai margini della tavola sono fissati dei listelli di 1 x 5 cm., che la tengono sollevata. Praticate i fori per i birilli secondo le indicazioni della fig. 2, con una punta del diametro di 3 mm.

Forate il listello anteriore che chiude la piattaforma, in modo da farvi passare un pezzo di tondino di legno del diametro di 8 mm. e della lunghezza di 15 cm. circa. Fissate con una vite una manopola da cassetto, di legno, all'estremità di questo tondino.

Un blocchetto di legno di 7 x 5 x 5 cm., attraversato da un foro del diametro di 18 mm. è avvitato vicino ad uno dei lati, come si vede nella fig. 2, e serve a tenere diritto il paletto verticale. Il foro del blocchetto di legno attraversa anche la piattaforma.

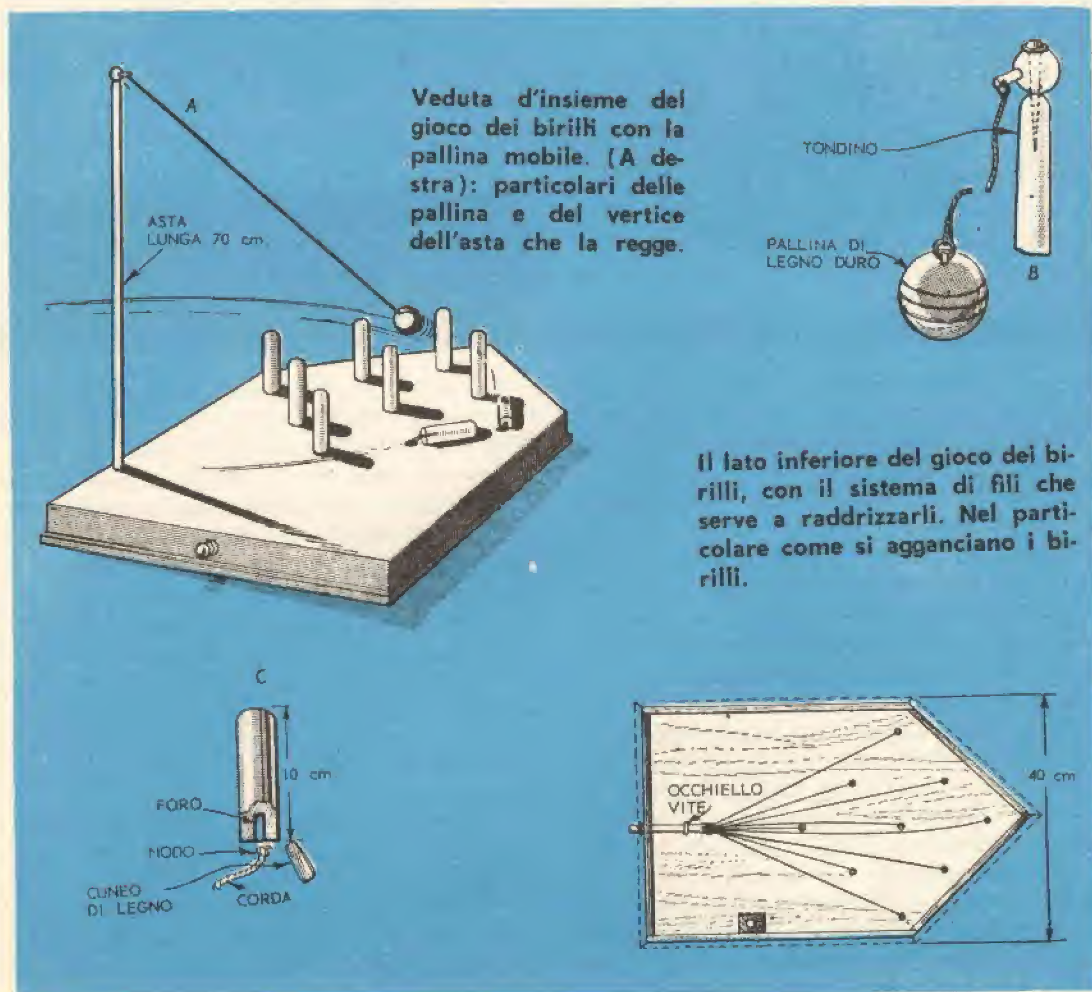
I birilli, che sono lunghi 10 cm., sono ricavati da un tondino di legno del diametro di 25 mm. o da un comune manico di scopa. Il lato inferiore di questi birilli dev'essere perfettamente piano, in modo che restino bene in piedi, mentre il lato superiore può anche essere arrotondato. Poi praticate sul fondo di ognuno di essi un foro del diametro di un paio di millimetri, profondo un paio di centimetri, e inseritevi l'estremità annodata di uno spago lungo mezzo metro, fissandola in posizione anche con una goccia di colla e un piccolo cuneo di legno (fig. 1 C). Quando la colla è bene indurita fate passare gli spaghi atraverso i fori della piattaforma, riunitene insieme i capi, e tirate leggermente in modo che i birilli restino in piedi. Poi legate il mazzo di spaghi al tondino di legno, come si vede nella fig. 2. Quando gli spaghi sono ben tesi la manopola deve sporgere di un paio di centimetri dal bordo anteriore della piattaforma. A questo punto potete chiudere la piattaforma, dal lato inferiore, applicandovi un foglio di legno compensato o masonite.

CHI LI FA E CHI CI GIOCA

Il paletto dal quale pende la pallina è lungo 60 cm. e può avere un diametro di 20-25 mm. Sull'estremità superiore, leggermente arrotondata, è fissata mediante una lunga vite e una ranella (fig. 2 B) una pallina di legno del diametro di 30-35 mm., che può ruotare liberamente. In questa pallina è inserito un piolo di legno a cui è unita, mediante uno spago, la pallina che serve ad abbattere i birilli. Lo spago deve avere una lunghezza tale che la pallina non arrivi a toccare il piano del tavolo.

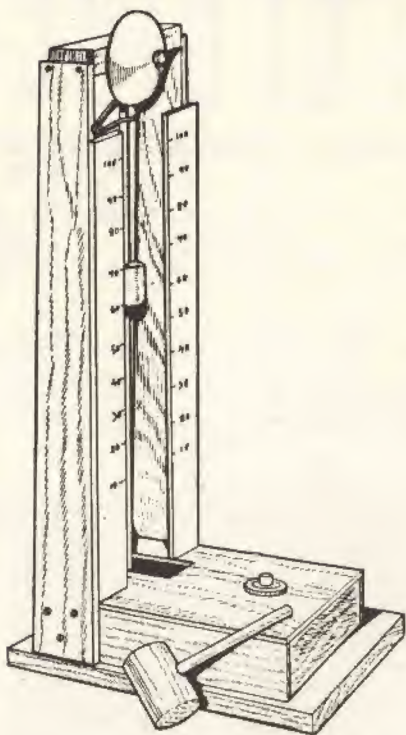
MISURATORE DELLA FORZA MUSCOLARE

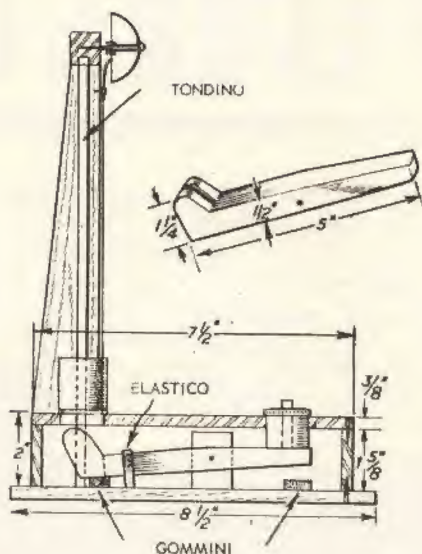
Il secondo giocattolo è costruito sul modello di quegli apparecchi che si vedono ancor oggi



Veduta d'insieme del gioco dei birilli con la pallina mobile. (A destra): particolari della pallina e del vertice dell'asta che la regge.

Il lato inferiore del gioco dei birilli, con il sistema di fili che serve a raddrizzarli. Nel particolare come si agganciano i birilli.





Il « misuratore di forza » come appare una volta ultimato.
Vista in sezione del « misuratore di forza » (sopra).

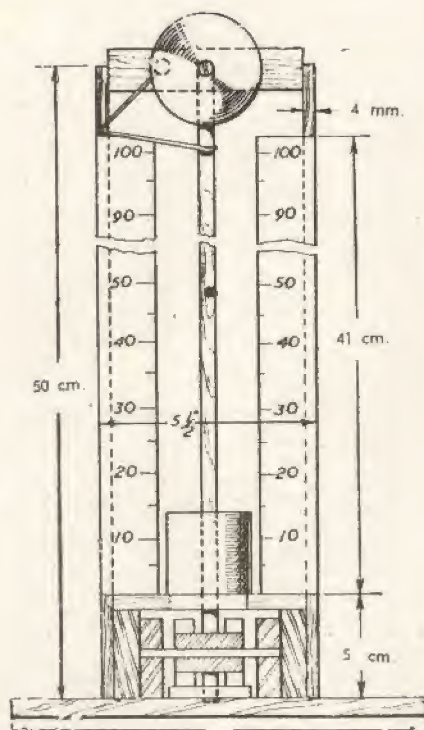
nei Luna Park, e servono a misurare le forza dei propri muscoli. Però è più delicato, essendo costruito interamente in legno, quindi non bisognerà picchiare troppo forte.

La base, a forma di scatola, è costruita con pezzi di legno dello spessore di 7-8 mm. uniti insieme mediante viti, come si può vedere nella fig. 3. Ad un'estremità della scatola è praticata una finestra rettangolare, all'altra estremità un foro di diametro tale che vi entri comodamente la metà di un rocchetto di filo da cucire. Dentro la scatola, c'è il martelletto (fig. 4) che va a picchiare contro un altro rocchetto di legno, spingendolo in alto. Il martelletto, che è di legno, fa perno su un chiodo senza testa. Due pezzi di gommapiuma sono incollati sulla base del giocattolo, sotto l'estremità del martelletto e funzionano da ammortizzatori. Un elastico, tenuto in posizione da una striscia di legno inchiodata alla base, riporta in basso dopo ogni colpo l'estremità del martelletto che colpisce il rocchetto mobile.

A questo punto abbiamo bisogno di un tondino di legno del diametro di 6 mm. e lungo mezzo metro e di un secondo rocchetto vuoto. Sceglietene uno con le flangie strette ed ingrandite il foro, se necessario, in modo che scorra facilmente lungo il tondino. Poi praticate nel rocchetto un foro del diametro di 5 mm., ad angolo retto rispetto al foro centrale, ed infilatevi un pezzo di tondino che vi entri senza fare attrito e sporga di un paio di millimetri quando l'altra estremità tocca il tondino centrale. Praticate una tacca nella estremità sporgente del tondino infilato nel rocchetto e fategli passare dentro un elastico, come si vede nella fig. 5.

Il tondino di legno verticale su cui scorre il rocchetto è tenuto fermo da due pezzi laterali lunghi 50 cm., avvitati sui fianchi della scatola. In alto questi due pezzi sono tenuti fermi a loro volta da un blocchetto di legno, visibile nella fig. 5. L'asta verticale è alloggiata in un foro del diametro di 6 mm. praticato in questo





Veduta frontale del giocattolo, con le tabelle che indicano il punteggio. Particolari del rocchetto scorrevole con il sistema di arresto (sopra).

blocchetto. Altre due striscie di legno, inchiodate di fianco all'asta verticale, servono per fornire l'indicazione del punteggio raggiunto dai vari giocatori (fig. 6).

Adesso ci vuole un campanello, magari tolto da una vecchia bicicletta. Fissatelo con una lunga vite all'estremità superiore della colonna. Per fare il martelletto, piegate un pezzo di filo di ferro secondo la fig. 6 e saldate alla sua estremità superiore un disco o una pallina metallica. Fissate il martelletto con una vite ma lasciatelo libero di ruotare, in modo che possa suonare il campanello quando viene colpito dal roccheto salito a quota 100.

Il martello che serve a picchiare sul rocchetto è fatto con due pezzi di todino di legno, come si può vedere nella fig. 4. Il rocchetto mobile scatta in alto e si ferma ad indicare il punteggio, grazie all'elastico ed al pistoncino interno. Per farlo discendere basta spingerlo con un dito.

UNO XILOFONO IN MINIATURA

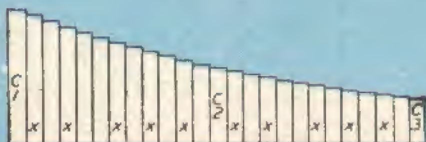
Le versioni in scala ridotta, ad uso dei bambini, di questo noto strumento musicale, possono avere varie forme. Questa ci sembra pratica e semplice da realizzare, perchè tutte le note sono raggruppate sullo stesso piano.

La fig. 1 mostra lo strumento completo in prospettiva, visto dalla parte anteriore. Le lamine di legno sono disposte in due serie: quelle che corrispondono ai tasti neri del pianoforte si trovano a livello superiore.

Prima di costruire la cassa armonica è bene determinare la lunghezza della lamine. Questo strumento abbraccia due ottave; le lamine hanno sempre la stessa sezione, che è di 31 x 6 mm. Trovate la lunghezza della lamina C 1 accorciandola fin quando non dà un suono puro. Naturalmente ci vuole un po' di orecchio musicale. Adesso tracciate un disegno simile a quello della fig. 3, e tagliate C 2 in modo che sia la metà esatta di C 1, e C 3 la metà di C 2. Unite



Lo xilofono ultimato. La disposizione delle lamine, vista di fianco (sotto).









Disegno per determinare la lunghezza delle lamine (sopra). I nastri di tela sono incollati alle estremità dello xilofono e successivamente coperti con un pezzo di legno sagomato secondo il disegno.

le estremità di C 1, C 2 e C 3 con una curva dolce, che vi darà la lunghezza esatta degli altri listelli intermedi. Un'intera ottava è composta da dodici lamine, di cui quelle segnate con una « X » vanno al piano superiore.

Le lamine così ottenute dovrebbero fornire una scala abbastanza regolare, ma sarà sempre necessaria qualche piccola modifica. Nel caso che una lamina dia una nota troppo bassa, è facile accorciarla, mentre se dà una nota troppo alta bisogno sostituirla con una leggermente più lunga.

A questo punto potete costruire la cassa armonica, basandovi sulle figure 1 e 2. Potete usare legno compensato dello spessore di 5-6 mm. unito mediante colla e chiodini.

Nelle due tavolette laterali dovete praticare le fessure per i nastri destinati a sorreggere le lamine. La posizione di questi nastri è indicata nella fig. 2. Nella fig. 4 si vede il modo in cui i nastri devono venir incollati ai lati della cassa e successivamente coperti con una tavoletta di legno sagomata.

I nastri devono essere di tela piuttosto robusta, perchè devono resistere ai colpi del martelletto, ed avere una larghezza di 18-20 mm.

Per fissare le lamine ai nastri si possono usare parecchi sistemi. Uno molto semplice consiste nel piantare una puntina da grammofono (del tipo per dischi a 78 giri) in ognuna delle estremità di ogni lamina, in modo che non sporga dal legno. Poi è facile piazzare le lamine sui nastri di tela e mantenerle in posizione. Ma potete anche provare ad usare della semplice colla.

La fig. 5 mostra il martelletto che serve a suonare lo xilofono. Ce ne vogliono due, perfettamente uguali. La testa è ricavata da tre pezzi di cuoio da scarpe incollati insieme, tagliati con una lama robusta e arrotondati con la carta vetrata. Poi a lcentro del dischetto di cuoio si pratica un foro e vi si infila a forza un pezzo di todino di legno del diametro di 7-8 mm.

Per costruire le lamine si può usare legno di ogni genere, ma i risultati migliori si ottengono con i legni più duri ed elastici, come il palissandro e il frassino. Anche il pitchpine può andar bene, mentre il pioppo fornisce suoni appena passabili.

SFRUTTATE L'INTERESSE EMOTIVO



Anche i fotografi più esperti, e non solo quelli principianti, fotografano volentieri gli animali, perchè sono soggetti ideali, che esprimono con i loro atteggiamenti dei sentimenti quasi umani.

A questo punto voglio aprire una parentesi: vorrei che i fotografi moderni mettessero più interesse emotivo nelle loro opere, senza però cadere nel sentimentalismo. Quando il vostro cane vi accoglie calorosamente al vostro ritorno in casa da un viaggio, scommetto che vi sentite commossi, ma avete mai provato ad esprimere questa commozione mediante una fotografia? Questo è soltanto un esempio di ciò





che io intendo per interesse emotivo, e gli animali si prestano benissimo a fotografie del genere, perchè il loro muso esprime sentimenti identici ai nostri, come la gioia, la noia o il dolore. Basta saperli vedere e coglierli al momento giusto.

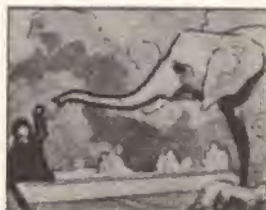
IL MOMENTO GIUSTO







LA PROBOSCIDE AD „S"





STRANI COMPAGNI DI LETTO

La cosa più interessante di questa fotografia è l'originale accostamento di un gatto e di una tartaruga; poi c'è il piacevole gioco di luci ed ombre e il contrasto tra il guscio ruvido della tartaruga e la morbida pelliccia del gatto. Se la luce fosse frontale, invece di provenire dall'alto, l'effetto non sarebbe altrettanto bello. La testa del gatto è divisa in zone di luminosità variante, ed il suo atteggiamento quasi materno è stato ben colto dall'autore della foto. Tuttavia c'è un'osservazione da fare: l'uso di una carta da stampa più morbida avrebbe messo meglio in evidenza il pelo del gatto.

Gli animali si comportano spesso in modo così umano da lasciarci sbalorditi. In questa foto sembra proprio di vedere due comari che parlano del più e del meno sull'uscio di casa; forse le due giraffe stanno tagliando i panni addosso a una zebra di loro conoscenza...

Il fotografo ha scelto il momento giusto per scattare, perchè le due teste sono vicine e la porta è aperta, come in una conversazione tra due vicine di casa. Io avrei preferito un taglio più drastico dell'inquadratura, eliminando il muro di pietra, che con la sua struttura regolare può distrarre l'attenzione dell'osservatore. Nella foto piccola in basso a sinistra l'equilibrio è migliore, perchè le tre teste guardano tutte nella stessa direzione.

Si potrebbero anche mettere in risalto le due teste più alte, ingrandendole molto, ma si perderebbe l'effetto dei lunghi colli, che sembrano puntati verso « quella signora che abita nella casa accanto »... Quanto alla terza testa, serve benissimo ad equilibrare la composizione.

CHI MI DA UNA NOCCIOLINA?

L'autore della foto dice che è stato colpito dalla pazienza dell'elefante, che chiedeva noccioline e dolci ai visitatori dello zoo; la situazione è stata resa bene, ma l'inquadratura pende troppo verso destra. Se l'autore avesse stampato la foto in modo che la proboscide risultasse più chiara, come nel primo disegno, l'effetto sarebbe stato migliore. Ma la composizione risulterebbe ugualmente poco interessante. Se fossi stato io al posto del fotografo, avrei pregato qualcuno, preferibilmente un bambino, di porgere qualcosa da mangiare al pachiderma, in modo da fargli torcede la proboscide ed ottenere una composizione ad « S ». Anche in questo caso sarebbe stato però necessario aumentare il contrasto tonale tra l'animale e lo sfondo.

MADRE E FIGLIO

È un ritratto abbastanza piacevole, ma che non dà l'effetto desiderato dall'autore, perchè i due animali guardano in direzione opposta. Inoltre la luce è troppo cruda e provoca ombre fastidiose, e il puledro in primo piano non è a fuoco. Forse l'autore avrebbe dovuto fare un rumore qualsiasi dal lato sinistro dello steccato, magari gettando un sasso, in modo da convincere il puledro a voltare la testa. Un soggetto di questo genere richiede sempre un'illuminazione morbida, o almeno non troppo radente.



MEGLIO
CON UN RUMORE



SEMPLICE VELEGGIA



Il montaggio delle ali è l'unica operazione per la quale occorrono una particolare attenzione e delicatezza.

il caso che solitamente ci avvicina all'aeromodellismo. Si sente un amico che ne parla, si sfoglia, magari per passatempo, una rivista specializzata in materia, si osservano delle fotografie riproducenti modelli di aerei in volo, si assiste ad una gara di aeromodellisti e ci si trova così, quasi d'improvviso, in piena attività.

Le strade per arrivarci sono diverse, infinite, ma la meta, il punto di arrivo è sempre lo stesso: costruire con le nostre mani e con la nostra intelligenza un modello di aereo capace di volare e di volare bene.

Sarà un modello dotato di motore a scoppio, a reazione, ad aria compressa, a matassa elastica, telecomandato da terra o, più semplicemente, affidato alla volontà delle sole correnti aeree, non importa. Quel che importa è che volerà.

Tuttavia anche in questa disciplina occorre procedere per gradi, attraverso quelle inevitabili difficoltà, che possono condurre talvolta a delusioni, amarezze, ma che educano il modellista alla tecnica del volo ed insegnano a correggere i difetti costruttivi.

Occorre, dunque, andar cauti nella scelta del modello che si vuol costruire e, soprattutto, non commettere l'errore di sopravvalutarsi. Non è possibile pretendere di voler strafare, fin da principio, iniziando con una costruzio-

TORE PREMONTATO

ne complicata, costosa, magari con propulsione a motore: niente di più errato. L'insuccesso sarebbe cosa certa anche per i più intelligenti.

Il modellista, quindi, o meglio, il futuro modellista deve iniziare con la costruzione di un modello veleggiatore, di tipo premontato, come quello che presentiamo in queste pagine e di cui l'Aeropiccola produce appunto l'apposita scatola di premontaggio.

Questa scelta è stata quanto mai felice se si pensa che il « Simplex » può essere realizzato in poche ore di lavoro, con risultati veramente buoni.

E siamo certi che con esso i nostri lettori otterranno voli meravigliosi ed occuperanno qualche ora in un lavoro oltremodo interessante e ricreativo.

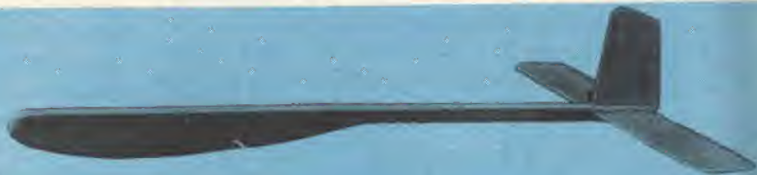
COME VOLA

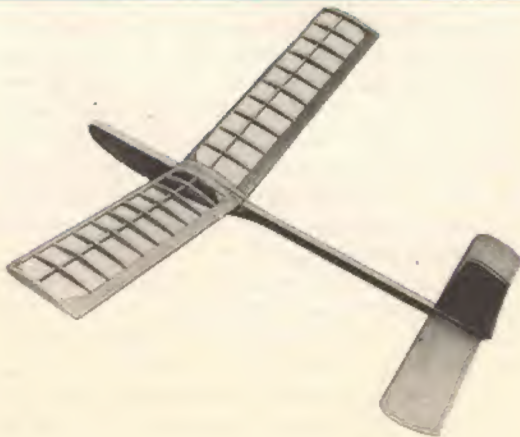
Può sembrare strano parlare di veleggiatori, proprio oggi che si cerca di motorizzare tutto, ad ogni costo e in ogni maniera. Eppure, anche nel settore aeronautico, la pratica del volo a vela è tuttora viva e imperante, anzi si va estendendo sempre più. E sì che il veleggiatore è il modello più semplice in quando per volare non ha bisogno di alcuna unità motrice. Tuttavia, a detta di tutti gli appassionati dell'aria, è proprio col veleggiatore che si provano le maggiori soddisfazioni, le migliori emozioni, le sensazioni più vere del volo.

Il veleggiatore è un aereo che non fa alcun rumore; esso scivola dolcemente e superbamente nell'aria, sfruttando, come forza motrice, il proprio peso, che è l'unica forza di cui si serve per volare.

Sembra quasi un paradosso quando solo guardandoci attorno possiamo constatare che sono soltanto gli oggetti leggeri a poter volare, cullandosi nell'ària, trasportati dalle correnti come le piume, le foglie rinsecchite degli alberi, i piccoli pezzi di carta. Eppure è così. Nel caso degli alianti è proprio il peso a far volare il modello. Del resto tutti noi abbiamo imparato a scuola che ogni forza può essere decomposta in altre due. Quindi anche la forza-peso segue questo principio e può essere scomposta in due componenti di cui una diretta in avanti, orizzontalmente, che trascina l'aereo nel suo movimento, imprimendogli quella velocità necessaria a farlo rimanere sospeso nell'aria. Ma senza voler entrare in discussioni troppo complicate basta osservare il volo degli uccelli per rendersi conto di questo fatto. Forse che essi non volano anche ad ali ferme? Ebbene, allo stesso modo, ossia

Il Simplex visto nella sua struttura scheletrica prima della ricopertura (sotto). La fusoliera (qui a destra).





sfruttando le stesse leggi fisiche, vola anche il nostro modello.

COSTRUZIONE DELLA FUSOLIERA

Il primo elemento del modello che si dovrà preparare è costituito dalla fusoliera. Nell'apposito pezzo di obece si devono praticare gli incastri per il gancio di traino. Successivamente si incolla su di esso il listello 8 x 15 di balsa e si rinforza l'incollatura piantandovi due spilli in posizione verticale rispetto alla fusoliera. Ad essiccamento avvenuto si provvede all'arrotondamento degli spigoli servendosi di una piccola raspa, specialmente nella parte inferiore della fusoliera e nella parte posteriore all'ala, lasciando in piano la parte su cui andrà incollato il piano di appoggio dell'ala. Si provvede quindi a lisciare tutta la fusoliera, prima con carta vetro grossa e poi con carta vetro fine. Poi si praticano i fori per il passaggio dei tondini di tiglio da 3 mm., che vanno incollati con Cement e che servono per il fissaggio, a mezzo di elastici, dell'ala. Qundi si fissa il piombo nell'apposito vano, lasciando una piccola apertura per il passaggio dei piombini supplementari per il centraggio definitivo. Sul dorso della fusoliera, nel punto ove alloggia l'ala, si incolla un pezzo di compensato da 1,5 mm. e sullo stesso, nella parte anteriore, si incolla un pezzo di balsa dello spessore di 4 mm. circa, che avrà il compito di conferire all'ala un'incidenza di circa 3° rispetto all'asse orizzontale della fusoliera.

I TIMONI DI DIREZIONE

Il secondo elemento che il lettore dovrà costruire è rappresentato dai timoni di profondità e di direzione. Essi devono essere opportunamente sagomati a profilo biconvesso, fatta eccezione della parte che va incastrata; anche per tale operazione ci si serve di una piccola raspa, provvedendo poi a lisciare le parti con carta vetro; una volta pronti, i timoni di profondità e di direzione vengono incastrati nelle apposite feritoie ed incollati con Cement; si incolla, dopo averlo incastrato, il pattino di atterraggio.

L'ala si monta nel modo indicato nel disegno prospettico. Si staccano tutte le centine fustellate e le si incastra una vicino all'altra sul longherone. Si procede quindi alla lisciatura delle stesse con un tampone preparato con carta vetro fine. Su un piano di montaggio si fissa il longherone mediante spilli e si incastrano le centine sullo stesso, sistemando il bordo di entrata (sagomato), il bordo di uscita triangolare e i blocchetti di estremità alare. Il tutto va fissato con spilli, facendo attenzione di mantenere un perfetto allineamento; quindi si provvede ad incollare le parti vicino agli incastri con Cement. Ad incollaggio avvenuto si sagomano i blocchetti alari, prima con una piccola raspa e poi con carta vetro.

Anche le due semiali devono essere preparate con cura; dopo averle lisciate e rifinite a dovere, esse vanno unite su un piano di montaggio avente alle estremità due puntali di altezza esatta, come indicato nel disegno.

Al centro del longherone si incollano le relative fascette di rinforzo e tutti gli altri rinforzi, superiormente e inferiormente, in modo da ottenere un legamento molto sicuro delle due semiali.

FODERATURA

È questa l'operazione più difficile per la quale, non potendo in questa sede offrire ai lettori molte indicazioni, invitiamo i principianti alla lettura degli appositi manuali di aeromodellismo. Comunque, per prima cosa si devono ritagliare delle strisce di carta seta, che è conosciuta anche sotto il nome di Modelspan. Questa carta va tagliata nelle dimensioni dei settori da ricoprire. Con un pennello si spalma della colla su tutte le strutture, facendo aderire su di esse la carta Modelspan ed avendo cura di tenderla il più possibile in modo da eliminare ogni eventuale grinza.

Le operazioni di tenditura della carta Modelspan si fanno in questa maniera: prima cosa si spruzza dell'acqua sulla carta e la si lascia asciugare per 24 ore almeno. Si dà poi una buona mano di TENDIC e si montano nuovamente, sul piano di montaggio, le parti foderate, onde evitare brutte e dannose svergolature.

Per la verniciatura si consiglia di dare alla fusoliera una mano di Cement; si lascia asciugare e si liscia con carta seppia molto fine. Poi si deve dare una mano di vernice NITROLUX colorata o trasparente alla fusoliera, mentre sulle ali si passa una mano di vernice NITROLUX trasparente.

Per conferire al modello un piacevole aspet-

to esteriore consigliamo ancora di abbellirlo con decalcomanie (lettere, numeri, scacchi).

CENTRAGGIO E LANCIO

Completata la fase di costruzione del modello subentra ora quella di centraggio e di lancio. Queste due fasi avvengono contemporaneamente, perchè solo dopo alcuni lanci di prova e dopo aver riscontrato le varie irregolarità di volo è possibile apportare tutte le modifiche che si rendono necessarie per ottenere un volo perfetto.

Si sceglierà quindi una giornata di assoluta calma e un luogo ideale per i lanci del modello. Sono da preferirsi i luoghi erbosi, abbastanza ampi e lontani da case, alberi o altri ostacoli.

Naturalmente sul luogo di volo ci si porterà un accessorio importantissimo, assolutamente necessario per il volo del modello: il « cavo di traino ».

Esso è costituito semplicemente da 30 metri di filo di nailon del diametro di 0,25 mm. (la bava da pesca risponde ottimamente allo scopo).

Il centraggio del modello rappresenta una fase delicata che è difficile, se non impossibile, descrivere in pieno, poichè dipende dall'esperienza che, a mano a mano, si acquisisce sul campo di volo. Si comincerà quindi col lanciare il modello a mano, per rendersi conto del suo assetto in volo. Il lancio deve essere effettuato contro vento, dopo aver effettuato una breve corsa. Quando si abbandona il modello, esso deve risultare leggermente inclinato verso il basso. È intuitivo infatti, che dovendo il modello volare in virtù del suo peso che lo trascina, se lo si lanciasse verso l'alto evidentemente il peso non potrebbe esercitare la sua azione.

In questo caso il modello, esaurita la velocità impressagli dalla spinta, compirebbe una brutta picchiata verso il suolo.

Il modello, una volta lanciato, si comporta in modo che si può subito notarne i difetti.

Se la planata è brevissima e il muso del modello compie una traiettoria molto inclinata, è segno che il modello è « picchiato ». Il suo muso pesa troppo ed occorre intervenire togliendo del piombo allo scopo di diminuirne il peso.

Se il modello compie invece una lunga planata, non uniforme, tendendo a delle scampanate, ciò significa che il modello è « cabrato ». In questo caso è necessario aggiungere un po' di piombo al muso del modello.



Soltanto quando si raggiunge una planata soddisfacente, si può passare al traino. Per trainare il modello bisogna essere in due: un aiutante che sorregge il modelol e che lo abbandoni durante la fase di volo e il trainatore che si occupi del traino.

Per effettuare un buon traino è necessario che il modello rimanga sempre sotto controllo, cioè che il cavo sia sempre in leggera tensione. Per ottenere questo è necessario corrre guardando sempre il modello con la coda dell'occhio.

Messici dunque nella giusta posizione per iniziare il traino, ad un cenno del trainatore si inizia la corsa, a velocità moderata; quando il modello tende ad alzarsi l'aiutante abbandona il modello con una leggera spinta verso l'alto (il modello deve essere tenuto con il muso verso l'alto e il braccio dell'aiutante deve essere disteso). Attenzione che all'atto dell'abbandono il cavo di traino non risulti eccessivamente teso, poichè in virtù della sua notevole elasticità, imprimerebbe al modello una spinta tale che provocherebbe l'anticipato sgancio in posizione alquanto critica. Una volta abbandonato il modello interviene tutto il buon senso del trainatore; il modello deve salire a non grande velocità, ma a velocità costante piuttosto bassa.

Lo sgancio deve avvenire con il modello in posizione di volo, cioè leggermente picchiata; è bene fare la massima attenzione alla posizione di sgancio: il modello deve quasi aver iniziata una planata ancora agganciato; per provocare lo sgancio è sufficiente arrestarsi e dare un leggero colpetto al cavo all'indietro.

utilissime

dall' Italia e dall' Estero



CALZE DA DONNA PER FILTRARE LE VERNICI

Le vecchie calze da donna di nylon sono proprio l'ideale per filtrare le vernici, perchè le loro maglie finissime trattengono tutte le impurità. Inoltre resistono perfettamente a tutti i solventi e diluenti impiegati comunemente.



PER FILTRARE I LIQUIDI

Quando volete filtrare piccole quantità di liquidi acquosi, fabbricatevi un imbuto arrotolando un pezzo di carta oleata e tenendolo fermo con un fermaglio da ufficio. Introducete nel fondo dell'imbuto un batuffolo di cotone pulito. Questo metodo è utile soprattutto per filtrare medicine, perchè evita ogni contaminazione. Per filtrare liquidi oleosi, rivestite esternamente l'imbuto con un foglio di plastica.

PER LAVARE LE MACCHIE DI VERNICE

Se non riuscite a togliervi dalle mani le tracce di vernice secca, fatevi prestare da vostra moglie la sua bottiglietta di « leva-smalto » per le unghie. Vedrete che ammorbidisce la vernice molto in fretta.

BICCHIERI SCINTILLANTI

Per pulire i bicchieri e gli altri oggetti di vetro e farli brillare come cristalli, lavateli in acqua calda contenente poche gocce di ammoniaca.

IL THE PUO' SERVIRE A TINGERE IL LEGNO

Il the molto forte costituisce un'ottima tintura per il legno di pino. Datene due o tre mani; una volta asciutte verniciate con un paio di mani di gommalacca bianca, poi lucidate a cera.



PER AVVITARE UN DADO IN UN PUNTO DIFFICILE



Talvolta riesce molt odifficile avvitare un dado all'interno di un motore, perchè non vi si può introdurre tutta la mano, ma solo un dito. In questo caso basta avvolgere intorno alla punta del dito un pezzetto di nastro adesivo, che servirà a tenere fermo il dado fin quando non avrà fatto presa sul bullone.

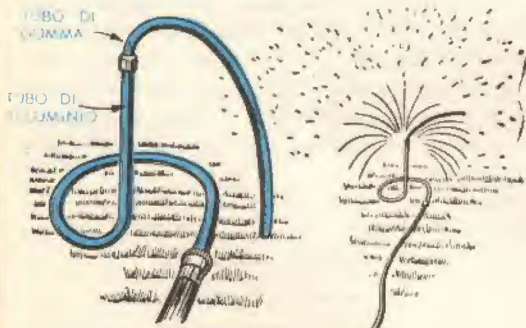
PROTEGGETE I TERMINALI DELLA BATTERIA DELL'AUTO

Le parti metalliche della batteria e quelle immediatamente vicine arrugginiscono facilmente, a causa dei vapori acidi che escono dai tappi di sfiato della batteria. Per proteggerle non dovete far altro che pulirle accuratamente con la carta vetrata e verniciarle con il comune smalto da unghie.



PER NON SCIUPARE I MOBILI

Per evitare di sciupare i mobili quando dovete riparare la tappezzeria, applicate intorno alla testa del martello uno o più strati di nastro adesivo pesante.



UN ORIGINALE INNAFFIATORE GIREVOLE

Un economico ma pratico innaffiatore da giardino si può costruire facilmente con un pezzo di tubo di gomma del diametro di 12 mm., lungo mezzo metro, ed un pezzo di tubo di alluminio del diametro di 10 mm., lungo 75 cm. Curvate il tubo di alluminio come potete vedere nel disegno e collegate l'estremità inferiore alla presa dell'acqua mediante un raccordo filettato o un serratubo. Infilate a forza il tubo di gomma sull'estremità alta del tubo di alluminio, ed otterrete un innaffiatore capace di bagnare una zona di prato del diametro di 12 metri, se la pressione dell'acqua è sufficiente. Il movimento rotatorio è prodotto dalla forma a spirale del tubo metallico che fa da base.



REPARTO CONSULENZA

Chiunque desideri porre quesiti, su qualsiasi argomento tecnico, può interpellarci a mezzo lettera o cartolina indirizzando a: « SISTEMA A », Reparto Consulenza, Via GLUCK, 59 - MILANO. I quesiti debbono essere accompagnati da L. 250 in francobolli, per gli abbonati L. 100. Per la richiesta di uno schema elettrico di radioapparato di tipo commerciale inviare L. 500. Per schemi di nostra progettazione richiedere il preventivo.

DANIELE LANDOLFI - Napoli

Desidero alcuni chiarimenti circa il flash elettronico apparso sulla Vostra rivista Sistema A, nel numero 10 del 1963.

Vorrei sapere i dati per costruire il trasformatore di trigger e le caratteristiche della lampada a scarica.

Non è assolutamente conveniente la autocostruzione del trasformatore.

Come lampada a scarica può essere usata una di qualsiasi marca e modello purchè di tipo a bassa tensione e soprattutto purchè reperibile completa di trasformatore di trigger.

ENZO CAPURRI - Roma

Ho progettato e costruito un flash elettronico che mi occorre per la professione di fotografo: però l'apparecchio dopo un primo periodo di buon funzionamento ha incominciato ad avere dei disturbi. I difetti riscontrati sono:

1) per l'alimentazione dell'apparecchio con batteria per la carica dei condensatori fino alla posizione « pronto » passa un intervallo di tempo notevole e la tensione ai capi del duplicatore sfiora appena i 450 volt invece dei 500 necessari pe raccendere la lampada.

2) Alimentando il flash della rete si ottiene il risultato opposto, ossia carica rapidissima con tensione molto superiore ai 500 volt.

3) Il trasformatore è stato autocostruito su un nucleo di un altro trasformatore: si scalda notevolmente.

4) Durante il funzionamento la batteria si scarica rapidamente.

Penso di eliminare il vibratore e di sostituire con un convertitore a transistor e di riavvolgere il trasformatore utilizzando lo stesso pacco lamellare.

Vi chiedo perciò se potete fornirmi:

a) lo schema di un convertitore-elevatore di corrente continua con le caratteristiche indicate;

b) i dati per costruire un trasformatore di alimentazione con secondario di carica batteria, l'alimentazione del flash e il funzionamento del convertitore con potenza di circa 25 watt.

Per quanto riguarda i difetti del suo flash questi ci sembrano dovuti a un debole esaurimento del condensatore elettrolitico del duplicatore o a qualche perdita del circuito.

Comunque, ci scusi, lo schema non è ben chiaro specialmente per quel che riguarda i collegamenti del commutatore e del flash.

Quanto al trasformatore, la consigliamo di acquistar-

lo già finito presso i negozi GBC o in quelli specializzati in materiale radio.

Per il convertitore, invece, Le consigliamo la permanenza sul tipo a vibratore per evitare una spesa notevole e un funzionamento non sempre buono.

Per l'esposimetro potrà trovare il microamperometro e la fotoresistenza nei negozi GBC sotto i numeri di catalogo: T/393-2 (oppure T/392-2, o T/443) e D/118.

Alle altre domande non possiamo dare una risposta per mancanza di dati fondamentali.

DAVIDE DULLY - Châtillon (Aosta)

Sono un vostro affezionato lettore e nella n. 7 del mese di luglio di Sistema A ho letto il progetto di un trasformatore a nucleo allineato.

Vorrei sapere quanto segue:

1) come si arriva a determinare i numeri fissi 10.000 e 200 nella formula 10.000/200. S;

2) fino a che potenza è conveniente costruire un trasformatore a nucleo allineato;

2) come is calcola la sezione e la lunghezza del nucleo;

4) le spire devono essere uniformemente una vicino all'altra?

5) i calcoli e le formule valgono anche per altri tipi di trasformatori?

6) come si legge la formula 4 : = 2 mm² di pagina 539?

Vorrei sapere se posso costruirmi una piccola bobinatrice o dove posso rivolgermi per acquistarla.

1) I numeri fissi 10.000 e 200 vengono ottenuti dalla considerazione di potenze e tensioni e quindi valgono solo nel caso dell'articolo;

2) con i trasformatori a nucleo allineato si può arrivare fino a potenze di circa 100 watt con una certa convenienza; più in alto si avrebbero troppe perdite;

3) la lunghezza e la sezione del nucleo allineato vengono definite a seconda della potenza del trasformatore.

Le diamo una piccola tabellina dalla quale può comprendere il sistema:

Potenza del trasformatore (watt)	Sezione (cm^2)
10	1,6
20	3,2
30	4,5
50	6,5
75	11,5
100	14,5

4) le spire devono essere avvolte uniformemente ben strette e vicine;

5) le formule valgono solo per il trasformatore a nucleo allineato. Però con qualche leggera modificazione possono essere impiegate in altri tipi di trasformatore;

6) la formula si legge (è stato saltato un 2): 4 A : 2 = 2 mm^2.

La costruzione di una bobinatrice che funzioni bene è abbastanza complessa e verrà trattata in numeri a venire di Sistema A.

Se Lei vuole realizzare piccoli avvolgimenti può far uso di un trapano a mano che abbia l'impugnatura stretta in una morsa da banco e che porti sulla punta il supporto da avvolgere, sul quale viene teso a mano l'avvolgimento mediante la rotazione del supporto stesso.

ANTONIO QUARTARARO - Palermo

Ho letto nella Vs. rivista l'articolo concernente l'organo elettronico, nel mese di maggio 1966. Ho notato però che lo si può suonare solo con due dita: ma allora, che gusto c'è? Non potreste fornirmi il progetto di un organo che possa permettere la esecuzione di tutte le note contemporaneamente?

La sua obiezione è esatta: però deve ammettere che il ricavare il suono da due valvole e dai pochi componenti citati non è poi cosa da nulla. Basta pensare ai vari organi elettronici in commercio con decine e decine di valvole per avere l'idea del risultato raggiunto. D'altra parte qualche accordo lo si può ricavare lo stesso, ma non si può dire per questo che si può suonare tutta la serie di composizioni esistenti; questo per onestà verso i nostri lettori.

Il progetto di un organo all'altezza di conoscenza media dei nostri lettori non è ancora a punto, ma speriamo di poterlo presto pubblicare sulle nostre pagine. Vi sono molte difficoltà da superare, difficoltà che hanno costretto gruppi di studiosi delle fabbriche costruttrici di organi (specie americane) a soffermarsi per anni su problemi a volte irrisolubili.

SANDRO ALESSI - Soria (Pesaro)

Vorrei sapere i dati e la potenza del ricetrasmettitore a tre transistori pubblicato su Sistema A di aprile 1966.

La potenza di trasmissione è di 25 mW, come specificato nella risposta data al sig. Solla. Per quanto riguarda le resistenze, sono tutte da 1/4 di watt, mentre i condensatori elettrolitici devono avere 10 volt lavoro; il filo delle bobine è di rame smaltato, del diametro indicato. Il trasformatore di uscita T 1 è di tipo normale: non presenta difficoltà di reperimento.

Naturalmente aggiungiamo che per la ricetrasmissione sono necessari due degli apparati descritti, tarati a puntino in modo da permettere la ricezione e la trasmissione di segnali radio alla stessa frequenza.

SERGIO MAZZA - Busseto (Parma)

Dovrei porre due quesiti:

il primo riguarda un misuratore di velocità dei pallini sparati da un fucile da caccia; io ho in uso un tipo SPEEDMETER basato sul tempo necessario per interrompere il contatto tra due punti distanti: desidererei conoscere un sistema più semplice e sbrigativo, per esempio con fotocellule.

Il secondo concerne invece la costruzione di un apparecchio del tipo Aerosol mediante ultrasuoni.

Potete aiutarmi?

Purtroppo siamo costretti a rispondere negativamente sia alla prima che alla seconda richiesta, sempre che abbiamo capito bene il secondo quesito.

Per quanto concerne il primo si devono escludere le fotocellule per la loro inerzia, che fornirebbe risultati inesatti e sbagliati.

Quanto al secondo possiamo dirle che occorrerebbe tanta potenza sonora per nebulizzare un liquido da rovinare qualsiasi apparecchio nelle vicinanze per attacco ai condotti, alle tele, ai tessuti, alle pareti, ecc. Siamo perciò a sconsigliarle l'idea, a meno che noi non si abbia capito il problema proposto.

GENOVESI FRANCO - Capodimonte (Viterbo)

Volendo cimentarmi nella costruzione del ricetrasmettitore a tre transistori pubblicato sul n. 6 del 1966 di Sistema A, desidererei alcuni chiarimenti:

— dati dell'altoparlante;

— i valori equivalenti dei tre transistori;

— le qualità per riconoscere il commutatore.

Per quanto riguarda l'altoparlante i dati sono: diametro 6 o 7 cm.; impedenza 8 ohm. Naturalmente vanno bene anche elementi di caratteristiche leggermente diverse.

Per il secondo quesito non possiamo esserle d'aiuto perchè non comprendiamo cosa desidera sapere.

Il commutatore, terza domanda, è a due posizioni, quattro vie.

BERTINI ROVERSI - Milano

Avendo occasione di acquistare un provalvole di tipo molto anziano tipo MF-P/7-45 con la scritta « Signal Corps USA ARMY combination tester », sarei contento di conoscere il suo modo di impiego. La marca è RIPLET.

Purtroppo non siamo riusciti a trovare su cataloghi o su opuscoli pubblicitari nessuna indicazione sul suo strumento per cui non possiamo esserle utili. Le suggeriamo però di rivolgersi a qualche radiotecnico riparatore che possegga un provalvole, per farsi da questo spiegare il funzionamento di un provalvole qualsiasi e quindi cercare di comprendere il funzionamento del suo attraverso i suggerimenti ascoltati.

PRINCIPATO ANTONIO - Messina

Essendo mancante di diversi numeri di Sistema A chiedo se per avere gli arretrati bisogna mandare il corrispondente in francobolli in una busta o versare il denaro sul conto corrente intestato alla rivista.

Desidererei sapere inoltre se fosse possibile pubblicare sulla vostra rivista qualche macchina sperimentale nella quale venga impiegato un motorino elettrico giapponese.

Per il pagamento delle riviste arretrate può seguire un sistema o l'altro, a sua scelta e a suo comodo: ricordi però di indicare chiaramente i numeri richiesti. Per quanto riguarda il motorino, le confermiamo per un prossimo numero più di un articolo con progetti nei quali verranno usati motorini elettrici di piccole dimensioni.

PILONI LUIGI - Ancona

Sono un vostro abbonato che vi chiede se potete indicarmi una ditta di Ancona, o anche di altre città, presso la quale si possano acquistare morsetti volanti isolati, a vite.

Per la ricerca di ditte che vendano i morsetti cercati da lei può rivolgersi a un elenco telefonico della città di Ancona, nella parte « Categorie » e ricercare in questa qualche ditta che venda materiale elettrico. Il tipo di morsetto da lei voluto non è di difficile reperimento, per cui crediamo che possa facilmente rintracciarlo con poca fatica.

RADIOMANUALE

10 MANUALI IN 1







10 Manuali in 1: un libro che per l'appassionato di radiotecnica è più prezioso dell'esperienza stessa; 340 pagine, L. 3.000.

Novità 1966. Un autentico ferro di mestiere per il laboratorio, di agevole consultazione e di utile conforto per tutti; 300 pagine, L. 3.000.

I NOSTRI LIBRI DI SUCCESSO

Questo manuale è stato realizzato filtrando le esperienze di anni di attività di specialisti del ramo. 100 pagine, 200 illustrazioni. L. 500.

Ogni progetto è corredato da fotografie, da schemi elettrici e pratici oltre ad una chiara descrizione delle fasi di montaggio. L. 500.

TUTTA LA Radio in 36 ore

L. 500

20 novità PROGETTI

20 REALIZZAZIONI

20 SUCCESSI a TRANSISTOR e a VALVOLE

L. 500

Per entrare in possesso di queste pubblicazioni basta farne richiesta direttamente alle EDIZIONI CERVINIA Via Gluck, 59 Milano, inviando anticipatamente l'importo a mezzo vaglia postale, o c.c.p. n° 3/49018.